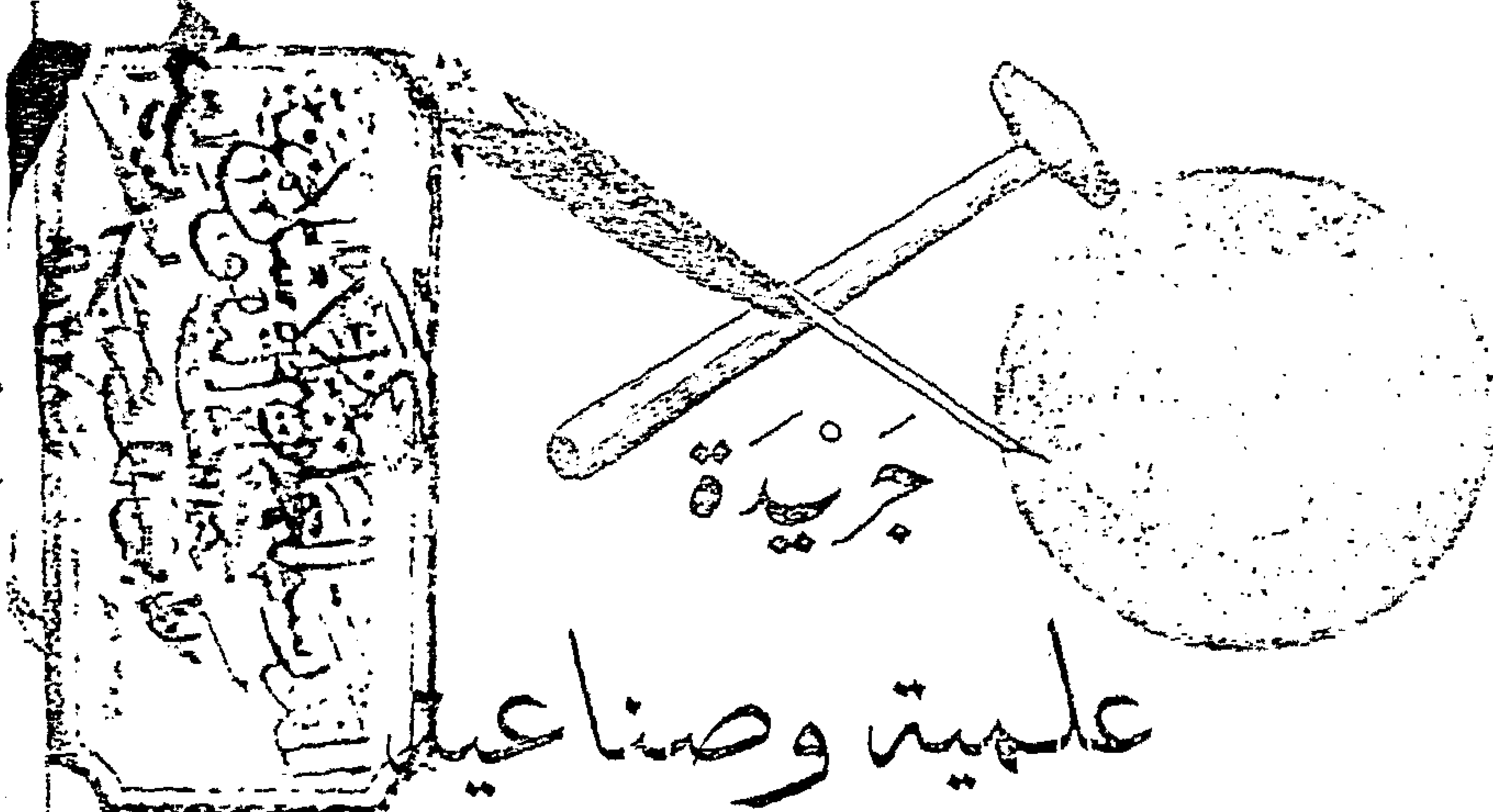


المقتطف



جريدة علمية وصناعية

تصدر في اول كل شهر

لمنشئيها

يعقوب صروف ب. ع. معلم الفلسفة الطبيعية والرياضيات في المدرسة الكلية السورية

فارس نمر ب. ع. معين في المرصد ومعلم علم الهيئة واللاتيني في المدرسة الكلية السورية

السنة الاولى

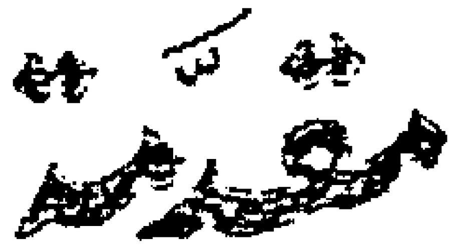
قيمة الاشتراك عن سنة سبعة فرنكات في بيروت ولبنان وثمانية في الخارج

تدفع سلفًا

فهرس السنة الاولى (النجمة تدل على ما فيهِ صور)

فهرس

فهرس



لاريب ان كل من يقف على هذا المثال يسرهُ المشروع الذي باشرناهُ خدمةً للوطن واجابةً لطلب كثيرين من محبي التقدم ونشر الفوائد. ولم نستشر فيهِ احداً من ذوي الراي الصائب الا حثنا عليهِ وابان لنا شدة احتياج الوطن الى ما يتسهل بهِ الوصول الى العلم والصناعة كهذا المشروع وامثالهِ. ولما راينا مناسبة الاحوال لنا ووجوب ذلك علينا بمقتضى حق الوطن عزمنا مباشرتهُ على ما بنا من القصور مستعينين بهِ تعالى ونلنا الرخصة السامية فيهِ من جانب نظارة المعارف الجليلة بهمة الفاضل رتلو خليل افندي الخوري الذي طالما اشتهرت غيرتهُ على صوالح الوطن واسعفنا العلماء الافاضل بتسهيلات للطالع نذكرها تحت اسمائهم عند نشرها في جريدتنا وقد اصبحنا مديونين لاساتيذ مدرسة الكلية السورية بالمساعدات التي وعدونا بها. ولنا الامل الوطيد ان هذه الجريدة تقع عند الجمهور موقع القبول وترغّب الطلاب في احراز العلم واتقان الصناعة واحياء رميمها وترميم باليها لشدة افتقارنا اليهما كليهما على ان كثيرين يزعمون انّا قد بلغنا من العلم غاية ما يحتاج اليهِ وان الاحرى ان نقتصر على طلب الصناعة وذلك غير سديد اما ترى ان الصناعة مؤسسة على العلم وانها تتقن بتهذيب العقل والذوق وان الصانع الحاذق هو العالم باصول صناعتهِ وحقائقها وهذه لا تعرف جيداً الا بدرس ما تاسست عليهِ من المبادئ العلمية وكفانا برهاناً على ذلك ان الافرنج وغيرهم من الذين اتقنوا الصنائع يجتهدون في تعليم الافراد غاية الاجتهاد وبعضهم يوجبونهُ شرعاً فالاحرى بنا ان نقصد العلوم من حيث تؤدّي الى الصناعة جادّين في تلك غير مهملين هذه ولا حاجة بعد الى الاطالة في ذلك فكل من وقف على مبادئ العلوم يرى لزوم معرفتها للصانع ولو الماماً

ولعلّ هذا المثال يدلّ على طريقة بحثنا في المواضيع غير انها تكون في ما بعد اكثر استيفاءً كما هو مذكور في محلهِ وربما كانت اسهل فهماً لانّا سنقرر المبادئ ثم نبني عليها وقد التزمنا هنا ان نفرض كثيراً من مبادئ العلم والصناعة معروفاً فبنينا عليهِ لضيق المقام وسنسلك تارةً مسلك التعليم واخرى مسلك الشرح ونوجز تارةً ونسهب اخرى حسب الاقتضاء ولما كانت مواضيعنا لا تتداخل في الدين ولا السياسة فكل ما يرد الينا في ذلك غير مقبول واما الكتابات العلمية او الصناعية فندرجها تحت اسم منشئها واذا تيسر نفوذ هذه الجريدة اقمنا لها مكاتبين مخصوصين وكبّرنا حجمها رنا مدة صدورها وبالله التوفيق

وقد رأينا على ما تعلمناهُ علماً واخباراً ان نذكر بعض ما يجب مراعاته في درس المباحث العلمية والصناعية لتتم بهِ فائدة المطالعة على اقرب طريق وان كان ذلك اعادةً على العالم ففيهِ افادة للطالب

اولاً العلم يوصف باللذة ولكن اللذة لا يشعر بها الابعد ان يذاق جيداً كما ان طعم الطعام لا يُعرَف الا بعد ما يحللهُ اللعاب وتشعر بهِ الاعصاب فربَّ علمٍ يسكر بهِ العالم لذة يجدُ الخالي الذهن منهُ عديم اللذة حتى يألفهُ ذوقهُ . فاذا طالعت موضوعاً في علم من العلوم ولم تجد من القيمة في نفسك ما يجدُ في نفس غيرك فاعكف عليهِ فقلما تجدُ قليل الاعتبار وكلما ازددت فيهِ تعمقاً ازددتَ لذةً وكما انهُ لابد دون الشهد من ابر النحل هكذا لابد دون العلم من الكد وتشغيل الدماغ لترويض العقل

ثانياً اكثر ما يدرج في المقتطف يقتضي لهُ امعان نظر فاذا قرأته قراءة قصة لم تستفد منهُ شيئاً واذا امعنت النظر في بعضهِ واهملت البعض الآخر من موضوع واحد استفدت فائدةً ناقصة وربما استفدت بها فاسدة لتوقُّف صحتها على ما اهملت . فتروَّ في ما تقرأُ ولا تنتهِ من جملة حتى تكون قد ادركتها جيداً وتمعن طويلاً فالقليل مع فهم خير من كثير بلا فهم ولا تعتمد على الذاكرة فقط فان الحفظ غيباً بقطع النظر عن المعنى لا يفيد الا نادراً والمعتمد على الذاكرة فقط اوَّل مقصرٍ في ميدان العقول وبت الاحكام . واذا مللت من موضوعٍ او كلَّ عصب الدماغ فاتركهُ ريثما تستريح ثم عُد اليهِ وهكذا حتى يتضح لك فيسهل عليك حفظهُ حينئذٍ وقلما يُخشى عليهِ من آفة النسيان وذلك وان تعسر اولاً يهون اخيراً

ثالثاً اذا استوعبت موضوعاً فاطل المذاكرة فيهِ ليرسخ في ذهنك قال الشاعر

واطل في العلم مذاكرةً فحياةُ العلم مذاكرته

واجتهد في ان تقرن العلم بالعمل فذلك من افضل ما يثبت العلم في عقلك ويؤيد صحتهُ ويجني ثمرتهُ وحيثما علم وعمل زادت الفائدة اضعافاً وسيأتي عليك ذكر كثير من الآلات البخسة الاثمان على عظم فائدتها وشدة لزومها فلا تبخل على نفسك ووطنك بها وستقف على ذكر حوادث لا تحصى واقعة تحت الحس لا تكلفك الا الملاحظة والتأمل انما يجب ان تفضل ملاحظتها على الاحاديث الفارغة وقضاء الحياة سدًى . وقد وجدوا بالاستقراء ان العلوم الرياضية تقوّي العقل تدربهُ على الاتجاه بكل قواهُ نحو امرٍ ما والانحصار في موضوع فلا يتشتت والعلوم الطبيعية توسعهُ ترقيهِ وتلذُّ لهُ لسموها وطلاوة مباحثها والعلوم العقلية تعصمهُ مراعاتها عن ارتكاب الخطاء في فهم القضايا والعلوم اللغوية عن ارتكاب الخطاء في تأدية المراد الى غير ذلك من الفوائد التي لا تحصى ولا يغفل عنها هذا وانّا مقرّون بعجزنا عن القيام بحق هذا المشروع ولنا الامل ان الواقف على كتاباتنا يسبل ذيل المعذرة على ما يرى فيها من الخلل فان العفو من شيم الكرام وسبحان من تفرد بالكمال

في عمل الزجاج

لاسبيل لنا لنعلم متى اختُرع الزجاج ولا مَن المخترع الاول وللمؤرخين في ذلك مذاهب فمنهم مَن نسبهُ الى الفينيقيين ومنهم الى الفريجيين ومنهم الى المصريين ومنهم الى الصيدونيين ومنهم من تطرف في المسئلة وذهب ان عملهُ كان جاريًا قبل الطوفان. ويستدل من الاثار الباقية في القطر المصري انهُ كان يصنع فيهِ قبل التاريخ المسيحي باكثر من الفيْ سنة . ولم يكن عملهُ محصورًا في مصر لان بلينِي المورخ يباهي بزجاج صيدا وهيرودوتس وثيوفراستوس بزجاج صور. ثم لما تغلب اوغسطوس قيصر على مصر في السنة السادسة والعشرين قبل التاريخ المسيحي وضع عليها جزية من جملتها عدد من الاواني الزجاجية فآل ذلك الى تقدم هذه الصناعة فيها . ويظهر من كلام بلِيني في الكتاب السادس والثلاثين والفصل الرابع والعشرين ان هذه الصناعة أُدخلت الى رومية نحو السنة الرابعة عشرة للتاريخ المسيحي في عهد طيباريوس قيصر ومنها امتدت الى فرنسا ثم انتشرت في الاجيال المتاخرة في كل اوربا وكان دخولها بلاد الانكليز في عهد الملكة اليصابات والان يخرج من معامل تلك البلاد بلور بقيمة مليون وست مئة الف ليرا سنويًا . وربما يظن ان هذه الكمية تصنع في معامل كبيرة لا يمكن لسوريا ان تقوم بمثلها في الوقت الحاضر لكن ليس الامر كذلك لان من صناع الزجاج مَن راس مالهم زهيد جدًّا لا يزيد على ثمن الحطب والعناصر اللازمة لعمل الزجاج

والعناصر التي يصنع منها الزجاج هي

اولاً السِلِكا وهي مادة الرمل والصوان والكوَرْتز وهو الحجر المسمى دب الملح او ملح الثاق. فاذا قصد عمل زجاج نقي لزم لهُ سلكا نقية . ولذلك يغسل الرمل او الكوَرْتز لازالة ما يخالطهُ من المواد الغريبة وان كان فيهِ شيء من اكاسيد الحديد كما هو الغالب في رمل سوريا الاحمر وجب ان يزال بواسطة الحامض الهيدروكلوريك (هو المسمى بالحامض المورياتك او روح الملح) واذا لم يقصد الزجاج الصافي فلا بأس من استعمال الرمل كما هو

ثانيًا البورق وهو يوضع عوضًا عن قسم من السِلِكا فيزيد قابلية الزجاج للصهر (الاذابة بالنار) ويمنع صيرورتهُ مظلمًا (بهيئة الصيني)

ثالثًا كربونات البوتاسا او كربونات الصودا (النطرون) ولكن عشرة اجزاء من كربونات الصودا وهي النطرون تقوم مقام ثلاثة عشر جزءًا من كربونات البوتاسا واستخراج كربونات البوتاسا على هذه الكيفية . خذ رماد النباتات البريَّة التي من نوع الحمض وضعهُ

في براميل مثقوبة من اسفلها وصبّ عليهِ ماء فتذوب الاملاح القابلة الذوبان ولاسيما كربونات البوتاسيوم ثم جنف الماء المترشح وضع عليهِ ماء باردًا ورشح ثانية وجنف المرشح فيتبلّور الكربونات الصرف المطلوب . واستخراج كربونات الصودا من رماد الاعشاب البحرية كاستخراج كربونات البوتاسا من الاعشاب البرية

رابعًا الكلس او الحجر الكلسي قبل تكليسهِ . ويوضع من الكلس عشرون جزءًا لكل مئة جزء من الرمل . ويمكن ان يُعوّض عن الكلس بالباريتا او الومينات الصودا

خامسًا اكسيد الرصاص (المردسنك او المردارسنك) والرصاص يكسب الزجاج ثقلاً وقساوة وشفافية وقابلية للصقل ولكن يجب ان يكون خاليًا من اكسيد النحاس والقصدير لان الاول يكسب الزجاج لونًا اخضر والثاني يجعلهُ مظلمًا . والمردارسنك الابيض كالاحمر

سادسًا اكسيد التوتيا او التوتيا البيضاء ويعرف بزهر التوتيا او صوف الفلاسفة

سابعًا البزموث وهو المسمى عند العرب بالمرقشيثا ويستعمل بمقادير جزئية في عمل زجاج الآلات البصرية . وكثيرًا ما لا يستعمل من هذه العناصر في الزجاج الاعتيادي الاّ القلي او النطرون والكلس والرمل . واما المواد المضافة لتلوين الزجاج فسيأتي الكلام عليها في اخر هذا البحث

واعلم ان عناصر الزجاج لاتصهر وحدها بل يجب ان يكون معها نحو ثلث مقدارها من الزجاج المكسر او المصنوع سابقًا ولذلك كل ما يبقى من الطبخة الواحدة ويسقط على الارض ويلتصق بالاناء يجب برجع الى البوانق في الطبخة التالية فلا يضيع شيء

اما البوانق فتصنع من طين عسر الصهر ومسحوق شقف خزف قديمة مصنوعة من الطين نفسهِ . وهيئاتها تختلف بين مربعة ومخروطية وبيضية وعلوها من قدم ونصف الى قدمين وسمكها من ثلاثة قراريط الى اربعة وبعد ان تصنع تجفف في مكان درجة حرارتهِ ١٢ درجة او خمس عشرة درجة من ميزان سنتكراد [1] ثم توضع في غرفة حرارتها ٣٠° س او ٤٠° وبعد ان تبقى فيها نحو شهر توضع في اتون التليين [2] حيثما تحمى الى درجة ٥٠ س ثم تنقل الى اتون الصهر وتحمى تدريجًا الى درجة صهر الزجاج مدة ثلاث ساعات او اربع . واول ما تستعمل تحد عناصر الزجاج القلوية بها فتتكون

---

(١) ذلك يعادل حرارة الربيع في سوريا وسنتكراد ميزان الحرارة المتسوم الى مئة درجة ويوجد ميزانان اخران مستعملان وهما فارنهيت وريومر وسمة الاول س والثاني ف والثالث ر وعلامة الدرجة دائرة صغيرة توضع عن يسار الرقم هكذا ١٢° س فتقرأ اثنتا عشرة درجة سنتكراد

(٢) اتون محاذ اتون الصهر لاجل تليين الزجاج

لها بطانة من زجاج فيفسد العمل ودفعاً لذلك تذوب فيها اولاً قطع من زجاج فتكتسي بالبطانة المذكورة بحيث لاتعود تتحد بالعناصر المراد صهرها

واما الاتون فينقسم الى قسمين اتون الصهر واتون التليين . فاتون الصهر يبنى من قرميد غير قابل الذوبان مصنوع من طين ابيض وطين محروق ويطيَّن بالطين نفسهِ . ويجب ان يبني على ارض ناشفة ويكون سقفهُ من قطعة واحدة من القرميد . وبعد ان يبنى ينشف بحرارة نحو ١٢° او ١٥° س مدة اربعة اشهر او ستة ثم تزاد الحرارة تدريجاً مدة شهر فيصير صالحاً للعمل . ويجب ان يغطي سطحهُ بحجارة كبيرة تكلس بطبقة من الكلس والرمل سمكها خمسة قراريط . وقلما يصلح الاتون للعمل اكثر من سنتين او ثلاث . ويُوضع فيهِ غالباً ست بوانق او ثمان يوقد تحتها وتحاط باللهيب من كل ناحية . وقبل ان توضع العناصر في البوانق يجب ان تجفف بحرارة غير كافية لصهرها لاجل ازالة الماء والحامض الكربونيك والاّ فلا يكون الزجاج صافياً . ولما ترتفع درجة حرارة الاتون الى الدرجة اللازمة توضع العناصر في البوانق فتتحد المواد السليكيَّة اي الرمل وما اشبه بالصودا او البوتاسا والكلس وغيرهما من العناصر الموضوعة وتبقى مواد غير ذائبة تسمى ثفلاً يجب ان تستخرج بواسطة منشل من حديد . وبعد ان تذوب العناصر تبقى اربع ساعات لاجل رسوب المواد غير الذائبة في القعر ثم تخفف الحرارة رويداً رويداً الى ان تبقى على ٧٠٠° او ٨٠٠° س وتكون مدة الصهر ١٠ ساعات او ١٢ ساعة ومدة الرسوب ٤ ساعات ومدة استخراج الزجاج وعمل الاواني ١٠ ساعات او ١٢ ساعة اي يطبخ في الاسبوع خمس طبخات او ست . ويقسم الزجاج بالنظر الى العناصر المركب منها الى اربعة اقسام كبرى

القسم الاول الزجاج الخالي من الرصاص وتحتهُ زجاج الصفائح (ومنهُ زجاج الشبابيك) وزجاج الفناني وزجاج الطبع وزجاج الماء

القسم الثاني الزجاج الحاوي قصد براً وتحتهُ البلور وزجاج الآلات البصرية وزجاج المينا وزجاج تقليد الجواهر

القسم الثالث الزجاج الملون

القسم الرابع زجاج الزينة . وسنتكلم عن عمل كلٍّ من هذه الاقسام وانواعها بالتفصيل

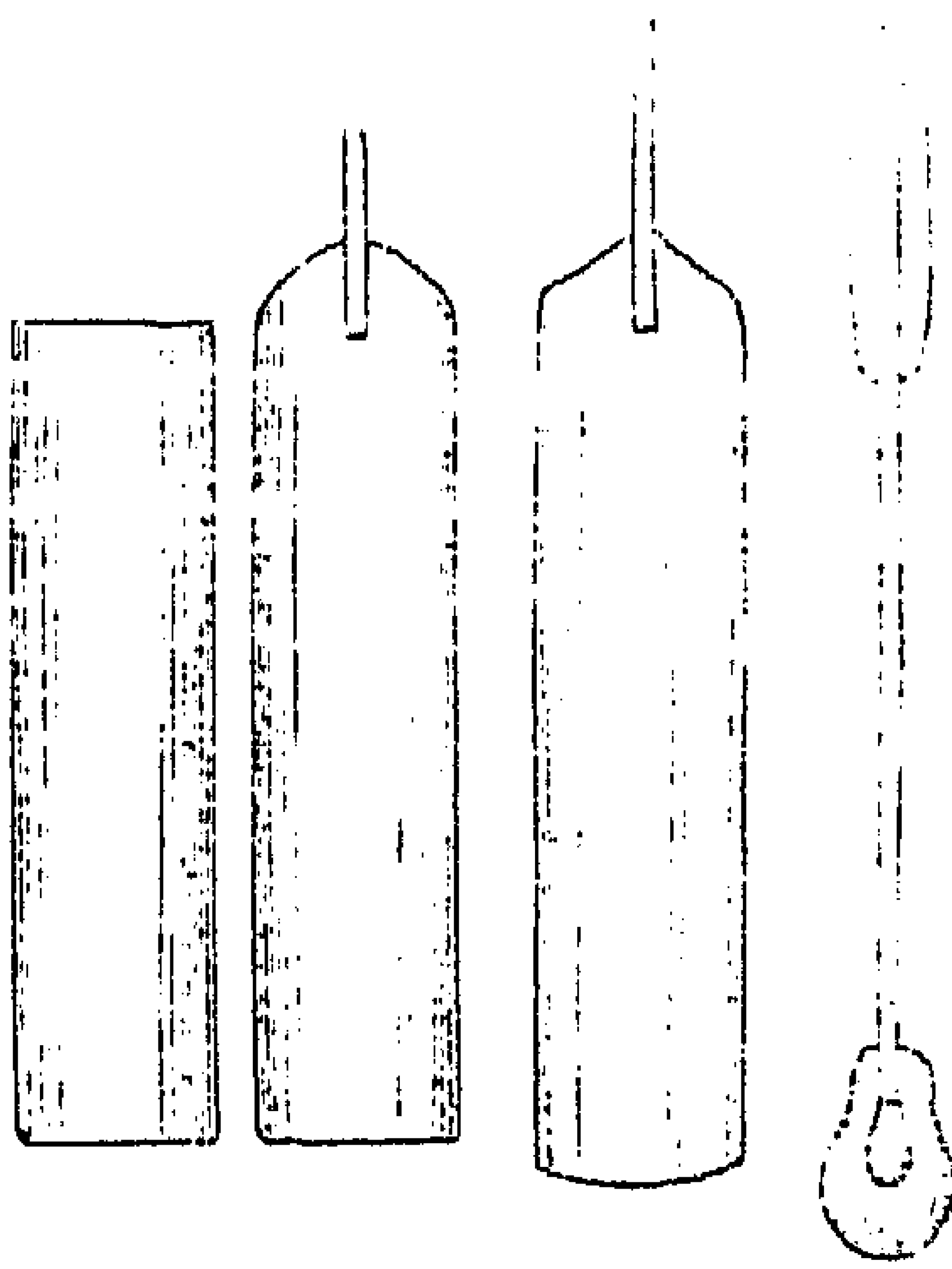
زجاج الشبابيك

زعم كثيرون ان زجاج الشبابيك اختراع حديث وكان يظن ان لاسبيل لتفنيد مدعاهم الى ان كُشفت خرائب بمباي في اوائل هذا الجيل بعد ان مضى عليها مدفونةً سبعة عشر قرناً فوجد فيها

انواع كثيرة من الزجاج ومن جملتها زجاج الشبابيك وحللهُ كلوده الكيماوي فوجدهُ مركبًا من الاجزاء الآتي ذكرها

	مواد زجاج بباي حسب تحليل كلوده		مواد الزجاج المستعمل الان حسب تحليل بيكو	
سليكا	٦٩٫٤٣	جزء	٦٩٫٠٦	جزء
كلس	٧٫٣٤	"	١٣٫٠٤	"
صودا	١٧٫٣١	"	١٥٫٢٣	"
الومينا	٠٫٣٥٥	"	١٫٨	"
أكسيد الحديد	٠٫١١٥	"		
أكسيد المغنيس	٠٫٠٣٩	"		
نحاس	اثر			
	٩٩٫٠٧		٩٩٫١	

على ان هذه الصناعة قد اختفت مدةً طويلة ثم اكتشفت من عهد حديث . وكيفية صنعهِ الان على ما يأتي . خذ المواد المذكورة في الحقل الثاني من هذا الجدول حسب مقاديرها وضعها في البواتق المتقدم ذكرها واضرم النار حتى تذوب (راجع ما قيل في كيفيه اذابة الزجاج) ثم اضعف النار قليلاً حتى يصير قوامها لزجًا وحينئذٍ يأتي العامل وصانعهُ ويأخذ الصانع انبوبة من حديد طولها نحو خمسة اقدام لها مسكة من خشب محيطة بثلثها الاعلى ويغمس طرفها في الحنقين ويديرها حتى يلتصق عليها قليل من الزجاج الذائب بقدر الاجاصة ثم يخرجها ويركزها في شيء مجوَّف وينفخ بفمهِ حتى تصير بهيئة رقم ١ ثم يخرجها وينفخها ويحركها كمن يدق الجرس ويثنيها بيك مرات متوالية لكي تطول وتصير من سمك واحد وتصير بهيئة رقم ٢ ثم يحميها قليلاً في باب الاتون لكي تلين فتثقب من اعلاها براس من حديد وتدار فينفصل



وتصير بهيئة رقم ٣ ثم توضع على قائمة ويلمس رأسها بقضيب حديد بارد فينفصل للحال وتصبح

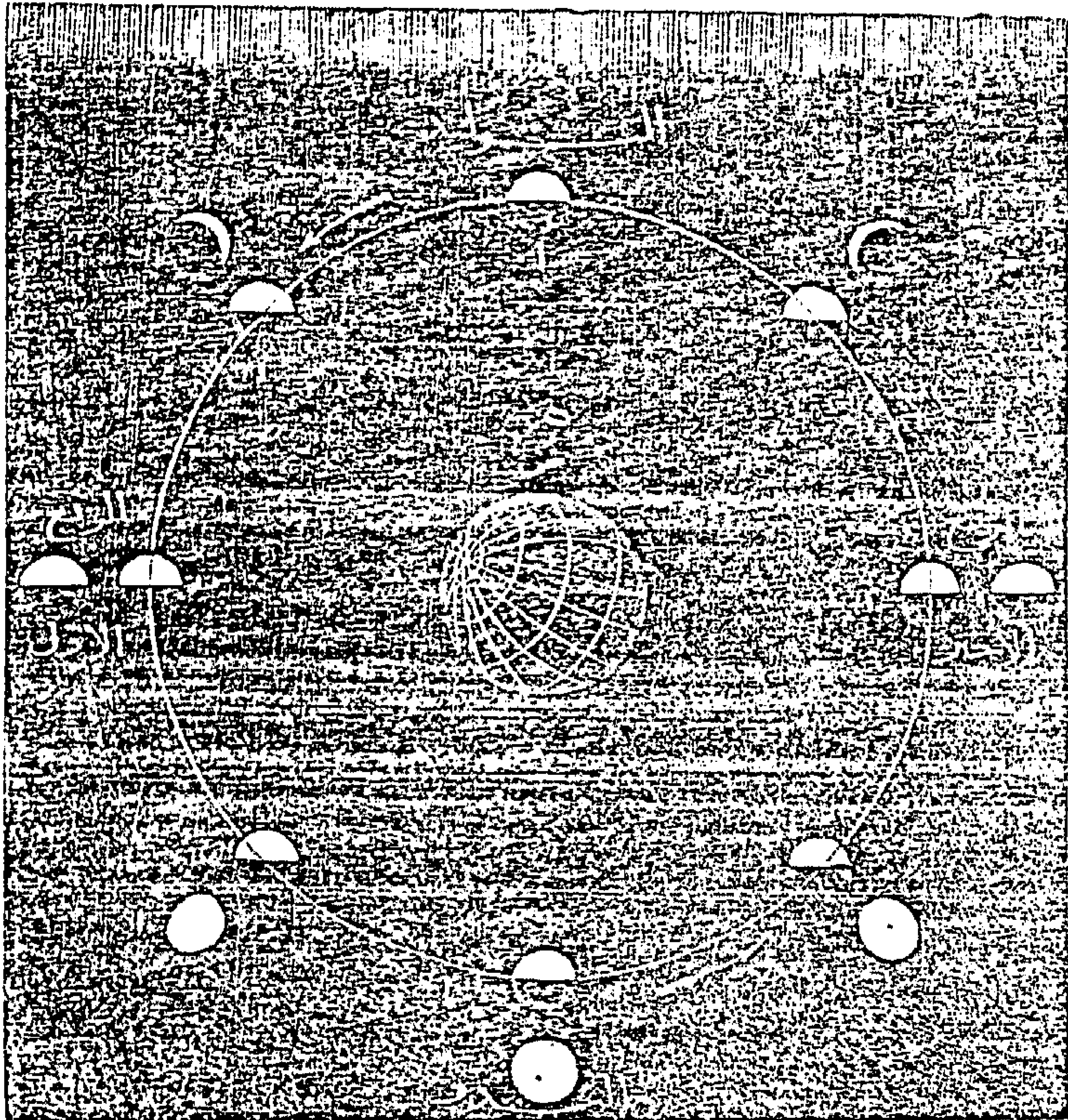
اسطوانة مقطوعة الطرفين مثل رقم ٤ . ثم يدخل فيها قضيب حديد محمّى الى درجة الحمرة ويبرد طرفهُ بالماء ويجر فيها على خط مستقيم فتنشق طولاً ثم يأخذها الى غرفة محماة درجة حرارتها دون درجة الحمرة وتوضع على مادة مستوية مرشوش عليها جبسين او كبريتات الانتيمون فترتخي من فعل الحرارة فيفتحها صانع بقضيب من خشب وبعد ان تنبسط يضع فوقها قطعة مستوية من خشب فتصير مسطحة تماماً . وقد استنبط روبينت الفرنساوي طريقة لجعل الاسطوانة كبيرة قدر ما يراد بنفخها بواسطة آلة شبيهة بمفرغة الهواء نتكلم عنها عند الكلام على زجاج المرايا الذي سيأتي الكلام عليهِ وعلى كل انواع الزجاج ان شاء الله

القمر

نبذة اولى

القمر جرم كرويٌّ مظلم يستمد نورهُ من الشمس ثم يعكسهُ الى الارض فيرفع ظلام الليل عنها وهو اقرب الكواكب الى الارض واوضحها منها منظراً واكبرها بحسب الظاهر الا الشمس غالبًا وهو اصغر من الارض تسعًا واربعين مرة في الحجم ويتبعها دائرًا حولها مرة في نحو تسعة وعشرين يومًا ونصف يوم من هلال الى هلال وبعدهُ عنها نحو ٢٣٩٠٠٠ ميل فلو سار اليهِ مسافر سيرًا متواصلاً ليلاً ونهارًا على معدل ستة اميال في الساعة (وذلك مضاعف السير الاعتيادي) لبقي على الطريق نحو ١٦٦٠ يومًا . ودورانهُ حول الارض ظاهر لكل مراقب ألا ترى الى الهلال كيف يغيب في اول ليلة مع الشمس ثم يتأخر عنها ليلةً فليلةً حتى اذا صار بدرًا اشرق عند مغيبها فذلك انما كان من دورانهِ حول الارض من الغرب الى الشرق واما شروق القمر والشمس وسائر الكواكب وغيابها كل يوم فذلك من دوران الارض على محورها مرة في اربع وعشرين ساعة لا من دوران الاجرام نفسها فدوران القمر حول الارض هو الظاهر في تاخرهِ عن المغيب يومًا فيومًا وهو غير دورانهِ المماثل لدوران بقية الاجرام بالظاهر . قالوا ومن الغرائب التي حملت الاقدمين على مراقبة القمر اختلاف شكلهِ من يوم الى آخر فتراهُ تارة دقيقًا اعقف وتارةً قرصًا مستديرًا يُضرب بهِ المثل في الجمال وتارةً بين بين وتارةً اقرب الى الهلال وتارةً اقرب الى البدر وهو على كل ذلك قمر واحد ولولم نكن قد اعتدنا على مشاهدة ذلك لعجبنا منهُ غاية العجب . وما كلمنا انسانًا في هذا الموضوع ولم يكن لهُ اطلاع عليهِ الا سألنا عن علة هذا الاختلاف . فاختلاف القمر شكلاً ناتج عن امرين دوران القمر حول

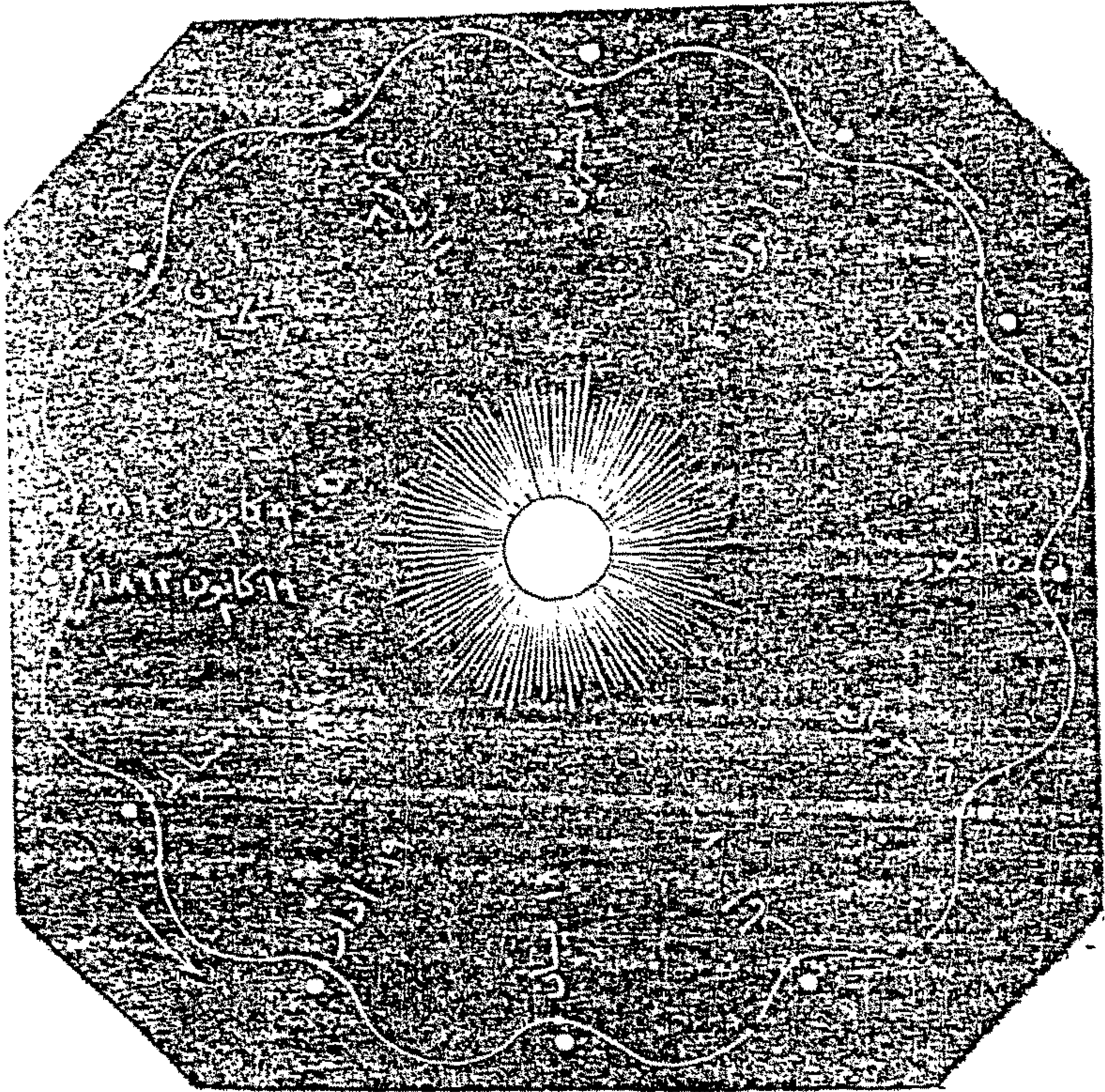
الارض واستمدادهُ النور من الشمس ولايضاح ذلك افرض الارض كرةً مركوزةً في الجو لا تتحرك وافرض القمر كرة اصغر منها تدور حولها قريبةً اليها وافرض الشمس كرةً اخرى كبيرة جدًّا مركوزة في الجو على بعد شاسع عنهما فالامر واضح ان القمر بدورانهِ حول الارض يتوسط بينها وبين الشمس فمتى صار القمر بين الارض والشمس اصاب نور الشمس وجهه المتجه اليها ولم يصب الوجه المتجه الى الارض فيختفي لان نور القمر مستمد من الشمس كما تقدم فيقال حينئذٍ ان القمر في المحاق ثم متى دار القمر قليلاً اصاب نور الشمس جانبًا مما يظهر للارض منهُ فيقال انهُ هلال واستدارة الهلال على شكل قوس مسببة عن كروية القمر وهكذا يزداد الجزء المنوَّر بدوران القمر حتى يظهر نصف وجههِ منيرًا فيقال انهُ في الربع الاوَّل ثم يتزايد حتى يتكامل وجههُ فيقال انهُ بدر ثم ينقص كذلك الى ان يرجع الى المحاق ثم الى الهلال وهكذا الى ما شاء الله وكلُّ ذلك ظاهر من الشكل الآتي



شكل اول

فالكرة ض هي الارض والاشعَّة التي في اعلاهُ هي اشعة الشمس والدائرة التي حول الارض هي دائرة القمر حولها وتسمَّى في عُرف علماء الهيئة فلك القمر والاشكال ا و ب و س و ك الخ المرسومة على الدائرة

هي القمر في مواقع مختلفة من فلكهِ وقد فُرض في الشكل انهُ يدور في جهة السهمين اي من عن يمينك الى يسارك ووجهك الى الشكل فتكون اشكال القمر الحقيقية مثل الاشكال التي على الدائرة واشكالهُ الظاهرة لنا مثل المرسومة فوقها وقد كتبت اسماؤها هناك لزيادة الايضاح . فهذا تعليل اختلاف وجوه القمر وقد فرضنا فيهِ ان الارض ثابتة في الجو وان القمر يرسم دوائر حولها في دورانهِ وذلك خلاف الاصل فان الارض تدور حول الشمس والقمر يدور معها لانباعهِ لها ولذلك لا يتم الدوائر حولها كما لو كانت ثابتة لانهُ متى توسط بينها وبين الشمس وهمَّ بتكميل الدائرة حولها تكون هي قد انتقلت من محلها فيتغير مركز الدائرة الدائرهو حولهُ فيلتزم ان يترك الدائرة الاولى ويدور في دائرة أُخرى فيكون طريقهُ مع الارض حول الشمس دائرة متموّجة كما ترى في هذا الشكل



شكل ثانٍ

الدائرة المنقطة هي فلك الارض حول الشمس التي في الوسط والنقط الكبيرة البيضاء هي الارض مواقع مختلفة من فلكها والدائرة المتموّجة هي فلك القمر حول الارض والشمس . والنقط الصغيرة بيضاء هي القمر وقد فرض فيهِ ان الارض والقمر يدوران في جهة السهام . ويظهر من الشكل عدا ذلك ان القمر يكون بيننا وبين الشمس نحو ١٥ يومًا (اي نصف مدة دورانهِ) وانَّا نكون بينهُ وبينها

نحوه ا يومًا ايضًا وبذلك يقترب الى الشمس ويبعد عنها لما هو ظاهر فيختلف الحر والبرد عليهِ كما سياتي بالتفصيل

نبذة ثانية

في وصف اراضي القمر وطبيعتهِ وسكانهِ

ان من العجب ما يندهش لهُ العقل واحب ما تتوق لهُ النفس ويرتاح لهُ القلب معرفة ماهية الكواكب وطبائعها وما اذا كان فيها سكان ونحو ذلك مما يخطر لكل مفكرٍ في هذه المواضيع السامية ولعلّ ذلك اعظم باعث حمل العلماء في كل زمان على مراقبة النجوم ودرس احكامها حتى توصّلوا الى ما توصلوا اليهِ . ولما كان القمر اقرب الاجرام السماوية الى الارض واحق منها بالمراقبة كان ما قد عُرِف عنهُ اكثر مما عرف عن سواهُ فمن ذلك انهُ ارض مثل ارضنا فيهِ جبال واودية وبراكين وهضاب ونحوها ويرى الناظر السهول فيهِ بقعًا مزرقة تجعل صورتهُ كصورة الانسان على زعم كثيرين. واذا نُظِر القمر بنظارة ازداد وضوحًا وكلما كُبِّرت صورتهُ قرُب منظر ما فيهِ الى المناظر الارضيَّة وقد فحصوا سطحهُ فحصًا مدققًا فقسموا اشهر ما يُرى فيهِ الى ستة اقسام وهي سهول وسلاسل جبال او تلال وبراكين منطفئة واودية وشقوق او فِرَز واراضٍ زاحلة . اما السهول فهي البقع الزرق المشار اليها وكانوا يزعمون قبلاً انها بحار وليست بحارًا كما سياتي وهي مثل الصحاري والمفاوز في ارضنا وتكتنف الجبال اكثرها وقد عدّوا منها اثنين وعشرين سهلاً ولا تزال تسمَّى بحورًا كبحر الانواء وبحر الغيوم وبحر الرحيق الخ . واما سلاسل الجبال فكثيرة الاشكال منها ما هو ممتد كثيرًا ومنها ما هو منبسط تقاطعهُ اودية وشُعَب ومنها ما هو مرتفع في اواسط السهول وتظهر السلاسل بالنظارة خطوطًا بيضاء منيرة والجبال نقطًا بيضاء لوقوع نور الشمس عليها وتظهر ظلالها ملقاةً بجانبها ومن العجيب ان هذه الجبال اوعر على الجانب الواحد مما على الآخر مثل جبال الارض فاستدلوا من ذلك على انها قد ارتفعت بفعل الحرارة المستبطنة القمر في الطبقات التي فوقها فنهضتها وبتقلّص قشرة القمر عند جمودها كما ارتفعت جبال الارض والله اعلم . واما البراكين فكثيرة العدد واكثر جبال القمر منها وهي اكبر من براكين الارض كثيرًا ومنظر بعضها منظر سهلٍ محاط بجبال شامخة. وفوهاتها هائلة الاتساع فلولا ان البركان شيكار لاتساع فوهتهِ اذا وقف ناظر في وسطهِ لم يرَ الجبال المحيطة بهِ فيكون اتساع الفوهة اعظم من اتساع افق الناظر ومنها ما هو عميق جدًّا فلا تظهر الشمس ولا الارض من قعرهِ . وهي اما مرتفعة عن مساواة سطح القمر او منخفضة عنها . وفي اواسط بعضها تلول على شكل البراكين الارضيَّة فترى الفوهة بالنظارة حلقة نيرة وسطها مظلم فيهِ نقطة

بيضاء هي قمة التل. ويستدل من هذه البراكين على انها لم تتوصل الى ما هي عليه الا بعد ان هاجت وخمدت مرات عديدة متوالية وقد راقبوها كثيرًا زمانًا طويلاً ولم يروا فيها اثرًا يدل على الثوران وزعم بعضهم انه رأى بعضها هائجًا وذلك غير مؤكد ولا محل لاطالة الكلام به في هذا المقال

واما الاودية فمثل اودية الارض منها ما هو كبير جدًّا ويمتد كثيرًا ومنها ما هو صغير ويمتد قليلاً.

واما الشقوق فكثيرة تقطع السهول او الجبال فتختفي على جانب منها وتظهر على الجانب الآخر كانها قد مرّت من تحتها وزعموا ان سببها تقلص قشرة القمر عند بردها . واما الاراضي الزاحلة فآثارها شقوق مسدودة والظاهر انها قد نتجت عن انشقاق سهل او جبل فزحل احد الشقين هابطًا عن شقيقه غير مبتعد عنه فتكوّنت من ذلك العقاب والشعاب كما يظهر في جبال ارضنا . فالواقف على سطح القمر يرى حوله جبالاً شامخة وسلاسل جبال ممتدة وصحارى فسيحة وبراكين متسعة هائلة واودية كبارًا وصغارًا ونحو ذلك مما يشاهد في ارضنا فبين الارض والقمر مشابهة كلية في ما تقدّم ومخالفة عظيمة في ما ياتي وهو

ان القمر خالٍ من الماء والهواء والغيم والمطر وقد تحققوا خلوه منها بتجربات مانوسة واحكام مقررة لا يسعنا الآن تفصيلها فالمخلوقات الحيّة لا تعيش في القمر لخلوه مما تقوم به حياتها وذلك لا يوجب خلوه من السكان فرب مخلوق من الخلائق يميته ما يحيا به غيره ولو قيل لمن لا يعلم بوجود السمك في العالم ان من المخلوقات ما يعيش في الماء ويموت في الهواء لاعتراه من العجب ما يعترينا حين يقال لنا ان القمر مسكون . واعلم ان العلماء قد احسنوا اتقان النظارات حتى صاروا يقربون القمر منهم فينظرونه كما لو كان على بعد اربعين ميلاً فقط عنهم غير ان ذلك لا يزال كثيرًا على البصر فلا يميّز الاشباح عنه فضلاً عن ان هواء الارض كثير الاضطراب فلا يؤذن بانجلاء الشبح للعين ولطالما طاف العلماء في جهات الارض رجاء ان يصيبوا محلاً نقيّ الهواء ساكنه فيتيسر لهم ان يروا ما في القمر وكانوا يؤملون ان يروا سكانه ولم يروا ولا يزالون يبذلون اموالهم ويجهدون انفسهم في سبيل الاكتشاف والله اعلم بمنتهى اكتشافهم . وقال بعض الفلاسفة بما ان جاذبية القمر اقلّ من جاذبية الارض فاجسام اهله اكبر من اجسام اهل الارض كثيرًا اذا لم يكونوا غليظي الابدان ثقيلي الحركة وانهم ان كانوا اكبر جسمًا فمساكنهم اكبر من مساكننا لمناسبة اجسامهم ومدنهم اكبر من مدننا فكنا نراها لو كانت. وقال آخرون القمر عالم قد خرب فجفّ ماؤه وتلاشى هواؤه وانقضى زمان اهله وقال غيرهم ان للقمر هواء واطئًا وربما لم يبلغ رؤوس جباله الشامخة والله اعلم. ولما يئسوا من اكتشاف السكان في القمر عمدوا الى التفتيش عن النبات فيه فحكموا بعدم وجوده وذلك لانه لو كان فيه نبات لكان منظر القمر يتغير بتغيره فالناظر الارض من القمر يراها تختلف

منظرًا من فصل الى آخر كما لا يخفى ولم يروا شيئًا من ذلك في القمر ناهيك عن خلوهِ من الماء والهواء اللازمين للنبات فهو خالٍ من مثل المخلوقات الحيَّة الارضيَّة وزِد عليهِ ان نهارهُ نحو خمسة عشر يومًا وليلهُ كذلك والطقس يتغير فيهِ فجأةً من الحر الشديد الى البرد الشديد وبالعكس ولاسيما في الجهات الاستوائية وليس لهُ فصول وكل ذلك مما لا يوافق المخلوقات الحيَّة الارضية ومما يستحق الذكر اننا لا نرى الا وجهًا واحدًا من القمر والوجه الآخر لا يظهر لنا ابدًا وقد سبقت الاشارة الى ذلك غير انهُ قد يظهر منهُ اقسام صغيرة بسبب ما يسمى التمايل ولا حاجة الى تفصيلهِ هنا. والخلاصة ان القمر يشابه الارض في امور ويخالفها في أُخرى وانهُ خالٍ من الماء والهواء وكل ما يحدث عنهما وليس فيهِ نبات ولا سكان مثل سكان الارض وربما لم يكن فيهِ سكان على الاطلاق وانهُ سريع الانتقال من الحر الى البرد ومن البرد الى الحر وليس لهُ الا فصل واحد ابدًا

اما الواقف في القمر فيرى الارض هلالاً وبدرًا وفي التربيع كما نرى القمر غير انا متى رأينا القمر هلالاً يرى الارض بدرًا ومتى رايناها بدرًا يراها هلالاً كما يتضح بعد امعان النظر ومنظر الارض من القمر اجل من منظرهِ منها فبدر اهل القمر يساوي ثلثة عشر بدرًا من بدورنا وهلالهم كذلك ولا تغيب الارض عنهم كما يغيب هو عنها وكما تغيب باقي الاجرام عنهُ وعنها فيراها الواقف في مركز قرص القمر قرب سمت راسهِ والواقف على حافة القرص قرب افقهِ ويرى كل سطحها في خمس وعشرين ساعة وما عليهِ من المياه والجبال والاودية والصحاري غير انها لا تكون واضحة وضوح ما نراهُ على سطحهِ لان هواء الارض يعكس النور ويفرقهُ فيقلل وضوح منظرها وذلك انما يشاهد من الوجه الظاهر للارض منهُ واما اهل الوجه الآخر فلا يرونها البتة الا الذين يكشفونها بالتمايل المشار اليهِ او الذين يأتون الوجه الآخر لغرض كما لا نخرج عليها

نبذة ثالثة

في آراء المتقدمين عن القمر ومخططيهِ

قلنا ان اختلاف القمر شكلاً كان من اعظم البواعث التي حملت القدماء على البحث فيهِ وذلك على سبيل الترجيح فانهُ لم يصلنا شيء من آرائهم الى ايام فلاسفة اليونان واولهم ثاليس نبغ سنة ٦٤٠ ق م وذهب الى ان بعض نور القمر ذاتي وبعضهُ مستمد وذلك لظهور القسم المظلم من القمر قبل الهلال وبعدهُ بقليل ولعدم اختفاء القمر تمامًا عند خسوفهِ وقد وافقهُ جماعة من المتاخرين على مذهبهِ. اما الاول فيعلل عنهُ الآن بنور الشمس ينعكس عن الارض الى القمر ثم يندفع من القمر الينا فيظهر القسم الذي لا تصيبهُ الشمس منيرًا قليلاً واما الثاني فبانكسار النور عن هواء الارض الى القمر فيظهر لنا بهِ. ثم انا كسورا كاس نبغ سنة ٥٠٠ ق م. وعن ديوجينوس لارتيوس ان انا كسورا كاس ذهب

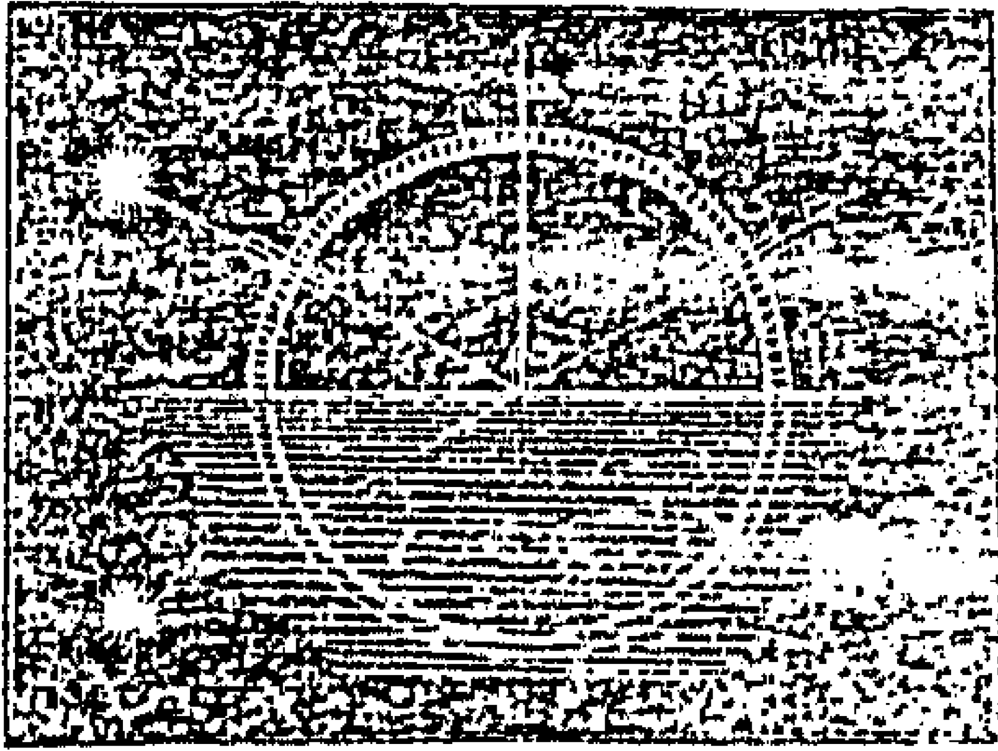
الى وجود سكان في القمر وان البقع التي على سطحهِ هي جبال واودية وانهُ ليس اصغر من المورة في بلاد اليونان فكانوا يسخرون بهِ. وذهب اتباع فيثاغورس الى ان القمر صقيل يندفع النور عنهُ كما يندفع عن المرآة وان البقع التي عليهِ هي صور بحور الارض وقاراتها. وذهب آخرون الى ان القمر مسكون وان سكانهُ جبابرة الرجل منهم قدر خمسة عشر رجلاً منا كما ان نهارهم خمسة عشر يوماً وليلهم كذلك وقال هيرقليط الشمس والقمر كانهما واحدة وانما القمر اقل نوراً من الشمس لانهُ محاط بالاثير الكثيف المحيط بالارض. وقال اوريجين نور القمر ذاتي والبقع التي عليهِ هي ظلول الاماكن العالية. وذهب كثيرون بعدهُ غير ذلك الى ان قام ارسطو فذهب الى ان القمر صقيل والبقع التي عليها هي صور بحار الارض وقاراتها منعكسة عنهُ فلو صح ذلك لوجب ان يختلف منظر القمر كل برهة يسيرة كما يعرف من قوانين انعكاس النور. وذهب الفلاسفة الرواقيون الى ان القمر مركب من النار والتراب والهواء وانهُ كروي كالارض والشمس وذهب فلوطرخس مذهب انا كسوراكاس الى ان القمر ذو جبال واودية واستدل على ذلك من الخط الفاصل بين القسم النير والقسم المظلم منهُ

وما زال الفلاسفة يخبطون حتى قام غليليو الفيلسوف الشهير سنة ١٦٠٦ ق م واصطنع نظارة تكبر الاشباح ٣٠ مرة ففحص بها سطح القمر واثبت وجود الجبال والاودية فيهِ وجعل يقيس علوّ الجبال بتقدير ظلولها حملاً لها على جبال الارض وظلولها ثم قام بعدهُ هفيليوس واخذ في رسم القمر فعيّن فيهِ جبالاً ومفاوز وسباخاً وبحاراً وبحيرات وجزائر وخلجاناً ورؤوساً وبرازخ زعم انهُ رأى بعضها بنظارتهِ وحمل البعض الآخر على ما شابههُ في الارض. واشهر خارتتهُ سنة ١٦٤٧ للمسيح وقام بعدهُ كثيرون ذكرهم استاذنا العلامة فان دَيْك صفحة ١٢٣ في كتابهِ المسمى اصول علم الهيئة وقد برع اهل المغرب في تخطيط القمر وتوصلوا الى اخذ صورتهِ بالفوتوغرافيا دفعة واحدة مع كل ما فيهِ ظاهراً جليًا فترى مراصدهم وبيوتهم مزينة بصور القمر على اختلاف اشكالهِ وهم يجسمون القمر ايضاً بما يُعرَف عندهم بالستيريوسكوب فترى القمر فيهِ نصفًا واضحًا من الكرة. واعلم ان القمر اشهر علة من علل الخسوف والكسوف والمد والجزر وبهِ يُعرَف الطول وطالما كان محطًا لقياس الوقت عند القدماء ولا يزال كذلك عند المسلمين

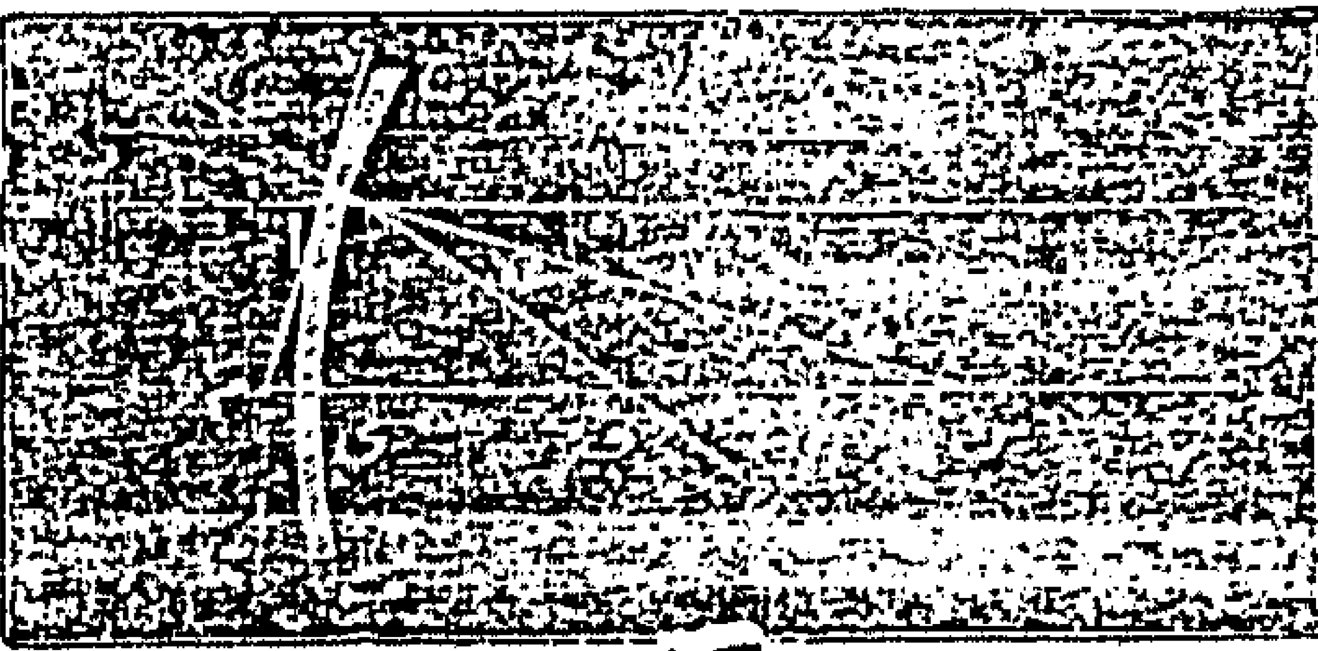
اما ايضاح اصلهِ وسبب دورانهِ حول الارض وجاذبية الارض لهُ وجاذبيتهُ للارض وكيفية فعلهِ في المد والجزر وعلاقتهُ بالخسوف والكسوف والطول ومعرفة قياس بعدهِ وكبر حجمهِ ووزنهِ ووزن الاجسام عليهِ وقياس ارتفاع جبالهِ وحرارتهِ ونورهِ واستيفاء ذكر سهولهِ وجبالهِ وبراكينهِ ومعرفة خلوهِ من الهواء والماء والبخار وغير ذلك مما لم نتعرّض لذكرهِ هنا او اقتصرنا على التلميح اليهِ لضيق المقام فسياتي الكلام عليهِ بالتفصيل في الاجزاء التابعة ان شاء الله

في المكرسكوب

اذا وقعت شعاعة من النور على سطح نفذ بعضها فيهِ وانعكس البعض الاخر صانعًا زاوية تعادل زاوية الوقوع تمامًا . مثال ذلك اذا وقعت الشعاعة ف د من الشمس ش على السطح المستوي ا ب من الشكل الاول انعكست الى ي بحيث تكون زاوية الوقوع ف د ذ تعادل زاوية الانعكاس ي د ذ . فتظهر الشمس عند شَ لانها ترى بواسطة الشعاعة ي د . فاذا كان السطح ا ب مقعرًا كما في الشكل الثاني ووقعت الشعاعة في خط ر ا انعكست الى ف حتى تكون زاوية الوقوع راس معادلة لزاوية الانعكاس ف ا س هذا على فرض ان س هي مركز القوس ج ب (فيكون س ا عموديًا لانهُ مرسوم من المركز الى المحيط) والشعاعة الواقعة في خط ر ي تنعكس الى ف ايضًا فالمرآة المقعرة تعكس الاشعة المتوازية

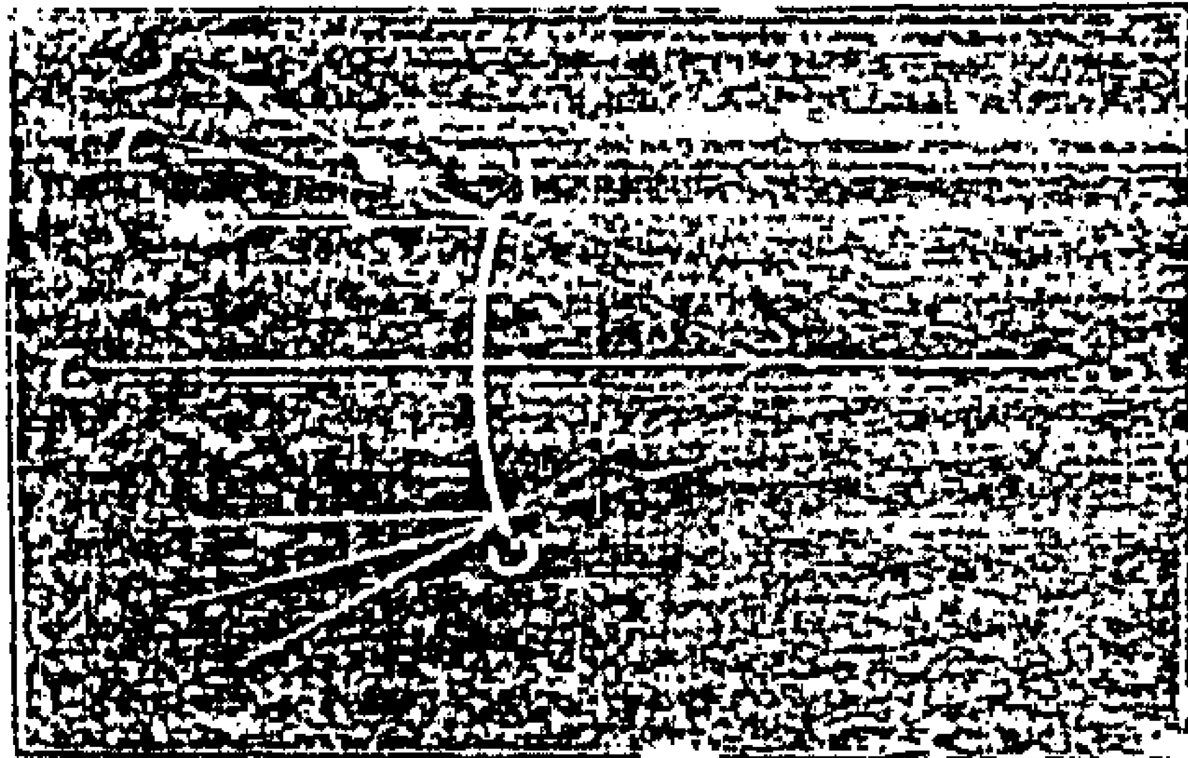


شكل ١



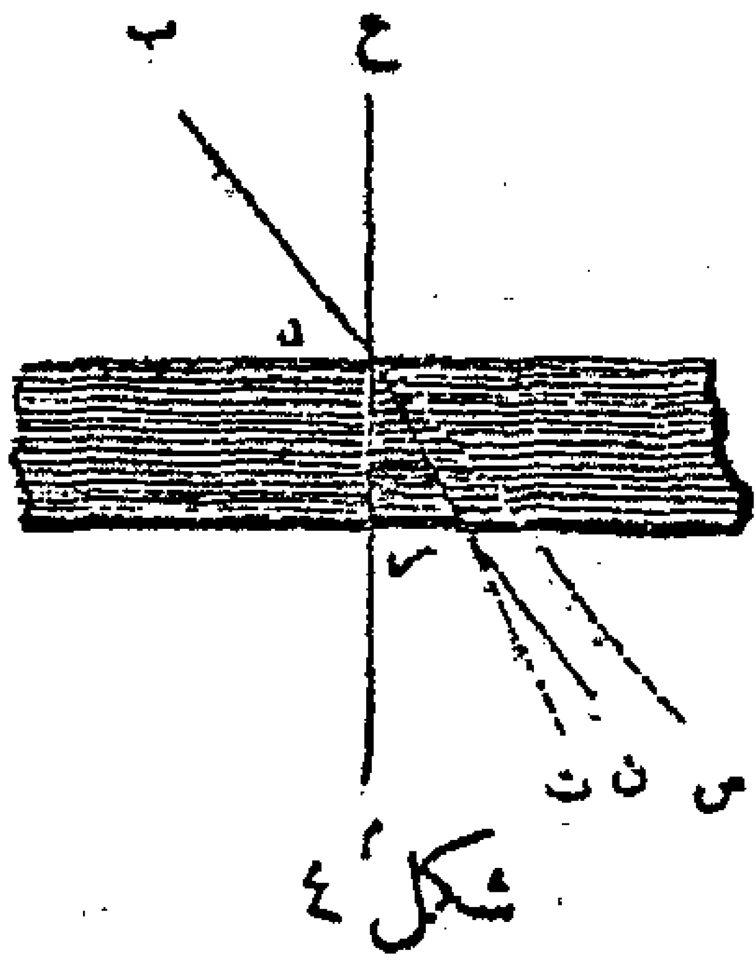
شكل ٢

وتجمعها الى نقطة تسمى البورة الرئيسة او المحترق . واذا كان السطح محدبًا مثل ا س من الشكل الثالث ووقعت عليهِ شعاعة موازية لمحورهِ مثل ذ ا انعكست في خط ا ر بحيث تكون زاوية الوقوع ذ ا ح (عن جانب العمودي ا ح المخرج من المركزي) تعادل زاوية الانعكاس راح فتظهر كانها اتية من د . فاذًا المرآة المحدبة تفرج الاشعة المتوازية . هذا من جهة الاشعة المنعكسة

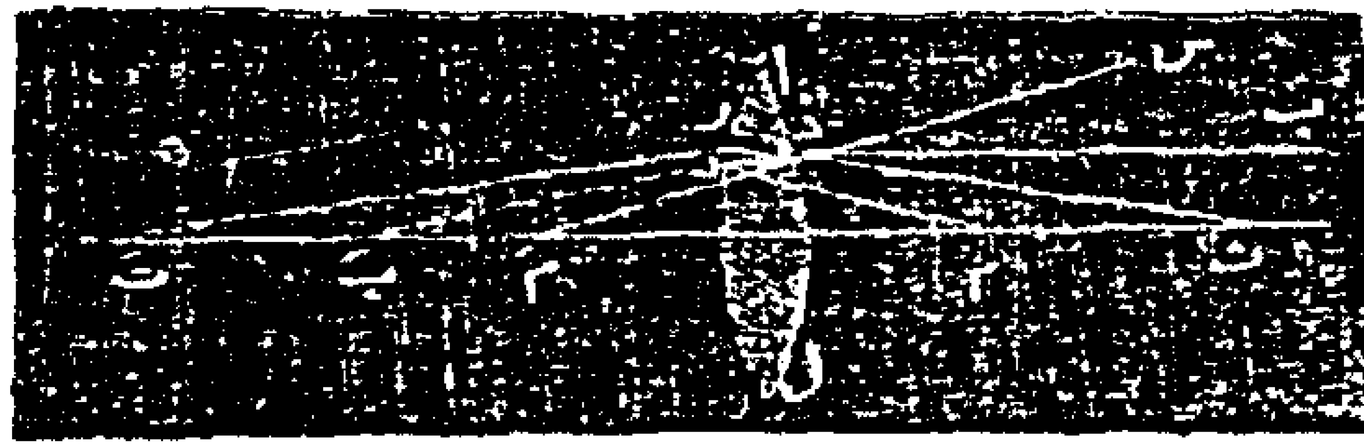


شكل ٣

اما النافذة فاذا كان نفوذها من مادة الى مادة اكثف منها انحرفت عن استقامتها نحو خط عمودي مرسوم على سطح تلك المادة محل دخولها واذا نفذت في مادة الطف من المادة التي كانت فيها انحرفت عن الخط العمودي مثالهُ اذا وقعت شعاعة ب د من الهواء على سطح من زجاج كما ترى

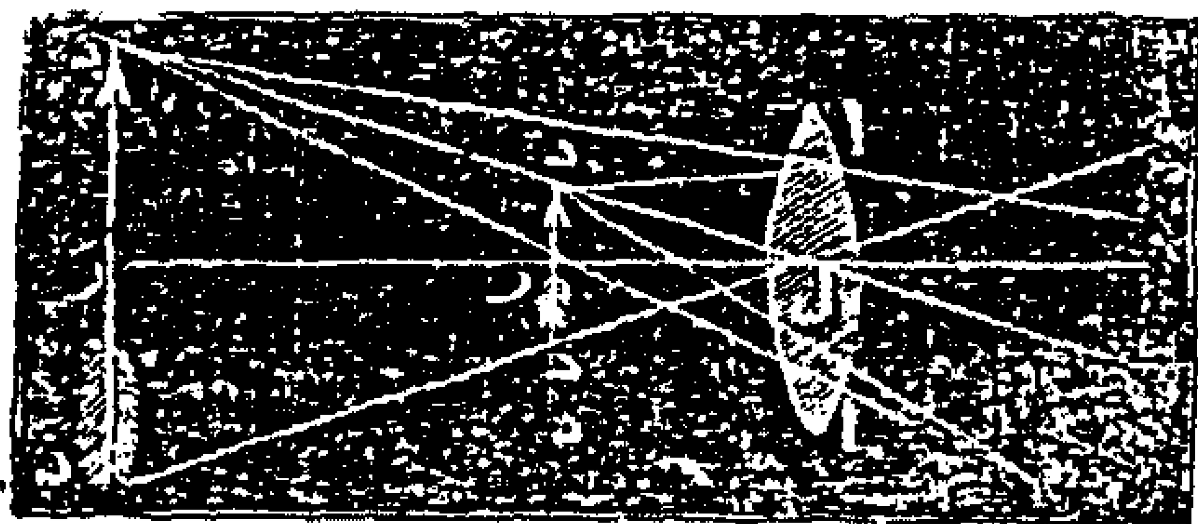

شكل ٤

في الشكل الرابع ونفذته لم تسر على استقامتها الى س بل انحرفت نحو الخط العمودي ع د م وسارت في الخط د ر ثم عند خروجها من الزجاج الى الهواء الذي هو الطف منه لا تسير على استقامتها في الخط ر ث بل تنحرف وتسير في الخط ر ن وهذا الانحراف يسمى انكسارًا فاذا كانت المادة الشفافة اي التي ينفذها النور محدبة الوجهين كما في ا ل من الشكل الخامس ووقعت عليها شعاعة في الخط ب ذ الموازي للمحور لم تسر على استقامتها بل انحرفت نحو العمودي مَ ذ وسارت في الخط ذ بَ. والمادة التي بهذه الصورة تسمى عدسية فالعدسية المحدبة تجمع الاشعة

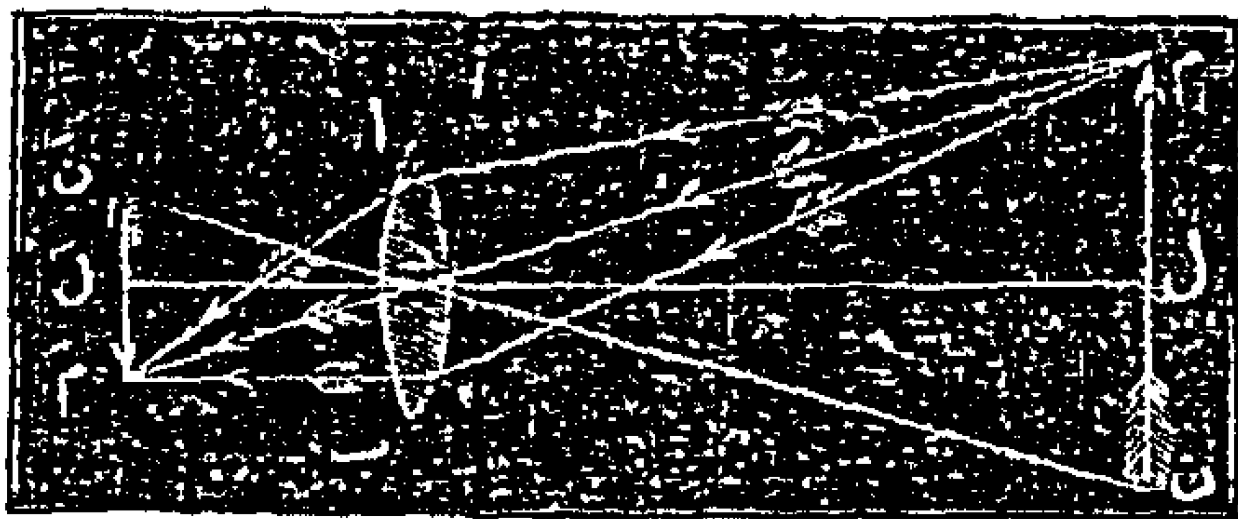

شكل ٥

المتوازية كالمرآة المقعرة والعدسية المقعرة تفرقها كالمرآة المحدبة. والنظارات مولفة من هذه العدسيات او منها ومن المرايا وهي على نوعين نوع لتكبير الاشباح القريبة ويسمى مكرسكوبًا ونوع لتقريب البعيد منها ويسمى تلسكوبًا والآن نقتصر كلامنا على النوع الاول

تقدم معنا ان العدسية المحدبة السطحين تجمع الاشعة على الجانب الآخر وبالضرورة يظهر كانها آتية من مكان ابعد واوسع مثلاً اذا وقعت الشعاعة د ا على العدسية ا ا من الشكل السادس نفذتها وانكسرت بحيث يظهر انها آتية في خط ا دَ فتظهر النقطة د عند دَ وكذلك تظهر النقطة ذ عند ذَ وتكون دَ ذَ صورة الشبح د ذ (وعدسية كهذه تسمى مكرسكوبًا بسيطًا). ويصح هذا الحكم اذا كان الشبح اقرب الى العدسية من بؤرتها


شكل ٦

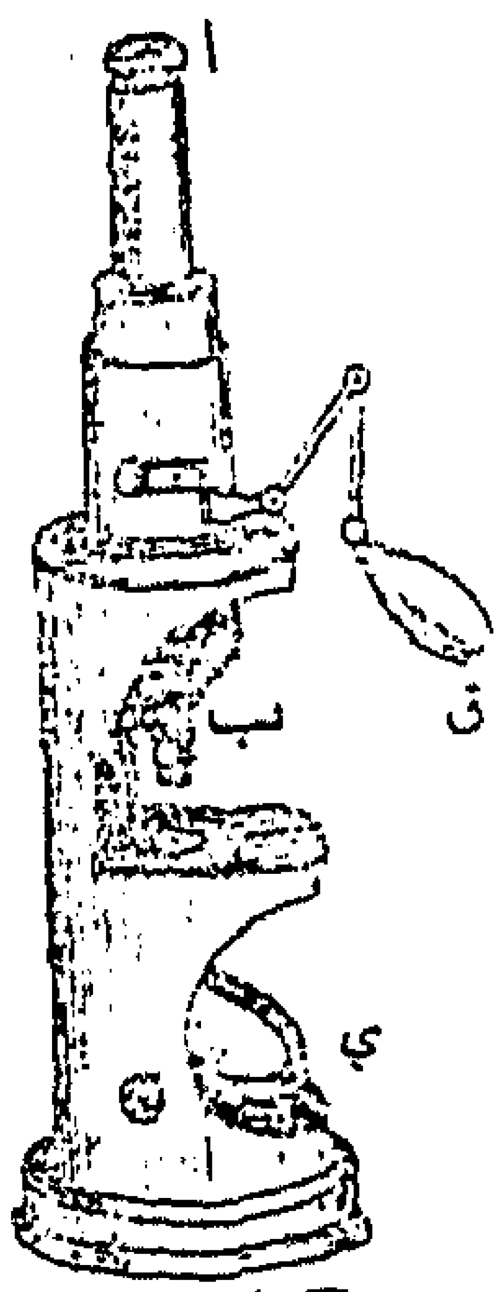
الرئيسة واما اذا كان ابعد قليلاً كما في نَ مَ من الشكل السابع فتظهر الصورة على الجانب الآخر اكبر ومقلوبة بانكسار الاشعة كما يظهر من الرسم وحينئذٍ اذا وضعت عدسية محدبة تجاه الصورة م ن بحيث تكون اقرب اليها من بؤرتها الرئيسة كما ترى في الشكل الثامن تكبر هذه الصورة ايضًا على ما قيل في الشكل السادس


شكل ٧

والمكرسكوب الحاصل حينئذٍ هو المكرسكوب المركب فان الاشعة تقع من الشبح ا ب على العدسية



شكل ٨



شكل ٩

ث ث فتنفذها وتنكسر وتكوّن الصورة د ذ التي هي اقرب الى العدسية ح ج من بؤرتها الرئيسة. ثم ان الاشعة الواقعة من هذه الصورة على العدسية ح ج تنكسر عند نفوذها وتسير في الخطوط ح م وج م وبالتالي تظهر الصورة بهذه الخطوط كما ظهرت في الشكل السادس وتكون كبيرة جدًّا . وفي الشكل التاسع ترى صورة مكرسكوب مركب . ا ب الانبوبة المحتوية العدسيتين المشار اليهما وق عدسية محدبة تجمع اشعة النور وتلقيها على الشيء الموضوع على زجاجة في النقطة البيضاء تحت ب . وي مرآة مقعرة تجمع النور ايضًا وتلقيه على الشيء لتزيد انارته لانهُ عند ما تكبر صورتهُ تقل انارتها باتساع سطحها. والصورة في هذه الآلة مقلوبة لان العدسية الاولى تقلبها والثانية تكبر الصورة على ما هي وهذا المكرسكوب ابسط نوع من المكرسكوب المركب حتى انهُ قلما يستعمل الان كذلك بل يجعل فيهِ عدسيتان لزجاجة العين وسبع او ثمان لزجاجة الشيء ووجدت انواع منهُ تكبّر سطح الشيء اربعة الاف الف مرة فترى فيها شعرة الانسان كجسر من خشب قطره ستة قراريط

هذا من جهة بناء المكرسكوب الشمسي بالاختصار وسيأتي الكلام في اصل اختراعهِ والاصلاحات الكثيرة التي أُدخلت فيهِ وما اكتشف بواسطتهِ في عالم الحيوان والنبات والجماد مما هو جزيل الفائدة ولكن يقتضي لهُ كلام طويل لا يمكننا استيفاؤهُ الَّا في اجزاء عديدة

علماء الهيئة عند العرب

(١) اولهم الخليفة عبد الله المامون بن الخليفة هرون الرشيد وُلِدَ يوم تولي ابيهِ الخلافة وبرع في العلوم ولاسيما الرياضيات وعلم الهيئة والفلسفة ولما فاز بالخلافة جمع العلماء اليهِ من جميع الاقطار وجعل بغداد مركزًا للعلم وامر بتعريب الكتب من اليونانية والفارسية والسريانية وانشأ مدارس كثيرة وكان يتفقدها ويرفع مقام اساتذتها ويبالغ في اكرامهم وامر بترجمة المجسطي سنة ٨٢٧ م واختلفوا في مترجمهِ فقال قوم هو اسحق بن حنين وقال آخرون هو الحجاج بن يوسف ترجمهُ هو وسرجيوس . واقام المامون عندهُ جماعة من فحول علماء الهيئة . ورُوي عنهُ انهُ رصد ميل دائرة

البروج على خط الاستواء رصد بن احدهما في بغداد تولاه يحيى بن ابي المنصور وسناد وعباس بن سعيد فوجدوا ميل دائرة البروج ٢٣° ٣٥′ على ما رواه يونس و٢٣° ٣٣′ على ما رواه الفرغاني في كتاب اصول علم الهيئة . والثاني في دمشق تولاه خالد بن عبد الملك وسناد وابو الطيب وابن عيسى فوجدوا ميل دائرة البروج ٢٣° ٣٣′ ٥٢″ . واحب المامون العلوم حبًا شديدًا وقرّب اليهِ اهل العلم فزهت المعارف عند العرب في ايامهِ وكان كريم الاخلاق لين العريكة حليمًا صفوحًا ولهُ نوادر عجيبة لا يسعنا ذكرها

(٢) ثابت وُلد سنة ٨٣٦ م . وحسب طول السنة النجمية ٣٦٥ يومًا و٦ ساعات و٩ دقائق و١٠ ثوانٍ وميل دائرة البروج ٢٣° ٣٣′ ٣٠″ فنابذهُ بما قبلهُ فوجدهُ يتغير على تمادي الاجيال وقال بحركة مستقيمة واخرى متقهقرة لنقطتي الاعتدال

(٣) محمد بن جابر بن سنان ابو عبد الله الحرّاني المعروف بالبتاني نسبةً الى بتان قرية في ما بين النهرين نبغ في اواسط القرن التاسع وفاق كل من سبقهُ من علماء الهيئة بعد بطليموس قال فيهِ لالاند انهُ من العشرين عالمًا الذين اشتهروا بعلم الهيئة وقال العلامة هالي وكان قد امعن النظر في كتاباتهِ Auctor pro suo sæculo ad mirandi acuminis, ac in administrandis observationibus exercitatissimus اي هو علامة عصرهِ عجيب التدقيق ومجرّب في الرصد باشر البتاني الرصد في نحو ٢٦٤ للهجرة (٨٧٧ م) وبقي الى (٩١٨ م) وكان يرصد في رقّة وفي انطاكية ووضع زيجًا اصح من زيج بطليموس وحسب حركة الاعتدال ١° في ٦٦ سنة وكانوا يحسبونها ١° في ١٠٠ سنة ووجد ميل دائرة البروج ٢٣° ٣٥′ فاذا أُصلحت حساباتهُ للاختلاف الافقي والانكسار كان ميلها ٢٣° ٣٥′ ٤١″ وحسب مباينة فلك الارض ٤٦٥؟ حاسبًا نصف قطرهِ ١٠٠٠٠ واكتشف انتقال نقطة الراس والذنب ووضع للقمر معادلتين كالمعادلتين اللتين وضعهما بطليموس ورصد خسوفين وكسوفين ورصودهُ واكتشافاتهُ مذكورة في كتاب لهُ تُرجم الى اللاتينية وطبع بها ولم يطبع بالعربية قبل ولا يزال محفوظًا في الفاتيكان بخط مولفهِ . توفي سنة ٩٢٩ للمسيح وكان صابئًا

(٤) ابو المحمود الخوكندي عاش نحو سنة ٩٩٢ للمسيح وحسب ميل دائرة البروج ٢٣° ٣٢′ ٢١″ بربع احد اضلاعهِ مقسوم ثواني . وابو الريحان عاش نحو سنة ١٠٧٠ م على ما ذكرهُ ابو الفرج ونحو ٩٩٥ م على ما ذكرهُ موسيو برنار وحسب ميل دائرة البروج ٢٣° ٣٥′ بربع نصف قطرهِ ١٥ ذراعًا . وارزاخل عاش نحو سنة ١٠٧٦ م وحسب ميل دائرة البروج ٢٣° ٣٤′

(٥) الخازن اندلسي عاش في اواخر القرن الحادي عشر واوائل القرن الثاني عشر وقيل

زمانهُ مجهول الّف كتابًا في الفجر والشفق وعيّن ابتداء كل منهما وقت بلوغ الشمس تسع عشرة درجة تحت الافق وحسب علو الهواء ٥١٢٨٨ ميل حاسبًا محيط الارض ٢٤٠٠٠ ميل . ولهُ كتاب كثير الذكر في البصريات ضمنهُ في سبعة مجلدات طبع باللاتينية ١٥٧٢ اظهر فيهِ انكسار شعاعة من النور في الهواء على حنى اضواءِ واستخرج كمية الانكسار وفيهِ يصف العين وصفًا مقبولاً ويبحث عن كيفية ادراك المرئيات بحاسة البصر مبينًا ان اهمّ ما يتم بهِ ذلك هو البلورية ولكن لم يحسبها عدسية ويبرهن ان البصر انما يتم بشعور الدماغ بالمحسوسات الظاهرة بواسطة العصب البصري ويعلل عن رؤية الاشباح مفردةً مع انها تنظر بعينين لا بعين واحدة بان قسمين متوافقين من الشبكية يتأثران فيؤديان صورة واحدة الى الدماغ . وفاق الخازن سائر القدماء في فن الانكسار واكتشف كثيرًا من احكامهِ منها انهُ يزيد في ارتفاع الاجرام السماوية في الظاهر وهو اوّل من قال انّا بالانكسار نرى الاجرام فوق الافق وهي تحتهُ وان الانكسار يقصر اقطارها وذكر عن نفسهِ انهُ اول من عرف انكسار الاشعة الى العين ولهُ اقوال اخر كثيرة بعضها صحيح وبعضها فاسد وهو اوّل من ذكر خاصية التكبير في الزجاج لقولهِ اذا وضعت مادة عند قاعدة زجاجة اكبر منها كبرت فادّى ذلك الى اختراع العوينات والنظارات ونحوها .

رُوي عنهُ انهُ ادّعى يومًا بانهُ يصطنع آلة في النيل تدفع عن الشعب ضرر الفيضان او النقصان الزائد فاتصل قولهُ الى الحاكم بامرِ وكان يكرم العلماء فاستدعاهُ اليهِ فحضر وخرج الحاكم بامرهِ الى خارج القاهرة لملاقاتهِ وغمرهُ بالاحسان ورفع منزلتهُ عندهُ وجعل تحت يدهِ من الفعلة والادوات ما ينفذ بهِ كلامهُ فطاف الخازن الديار المصرية فرأى ان اتمام ما ادّعى بهِ محال فسُقط في يدهِ وعاد الى القاهرة خائبًا وخاف من الحاكم بامرهِ فتظاهر بالجنون وبقي عليهِ حتى مات الحاكم بامرهِ . وافتقر الخازن جدًّا حتى لم يعد لهُ ما يقتات بهِ فكان يؤلف وينسخ الكتب ويبيعها حتى توفي سنة ٤٣٠ للهجرة (١٠٣٨) على ما قيل

وكان استعمال الرقاص معروفًا عند العرب غير ان مخترعهُ مجهول وكان حقهُ ان يخلد اسمهُ في بطون الاوراق على ما افاد العالم بهِ . والعرب هم واضعوا حساب المثلثات على ما هو عليهِ الان فانهم كانوا يستعملون الجيوب عوضًا عن اوتار مضاعف الاقواس وقد وضع ارزاخل جدولاً في الجيوب فيهِ قسم القطر ثلاثماية قسم واكتشف جابر قضيتين عليهما بني فن المثلثات الحديثة . وفي القرن التاسع دخل العرب الى اسبانيا فاتصلت منهم المعارف الى غربي اوروبا فماتت عندهم زمنًا ثم عاشت كما سيجيءُ منصلاً ان شاء الله

في اللغة الحِميَريَّة والقلم المسند

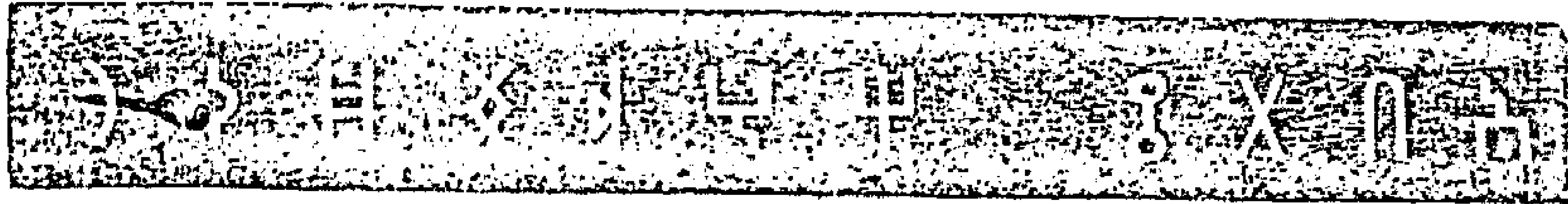
اجمع المحققون من الجرمانيين وغيرهم على ان العربية فرع من لغة كان مقرها غربي اسيا وامتدَّت من بلاد العرب الى الحبشة ومن فينيقية الى بعض الجزائر ثم فُقِدت حتى لا يعرف الان اسمها . ومنهم مَن دعاها اللغة السامية زعمًا أنها لغة نسل سام ولكنَّ ذلك ليس بسديد لان اهل الحبشة تكلموا بها وهم من نسل كوش الكنعاني واهل عيلام واشور تكلموا لغة اخرى وهم من سام . ومن هذه اللغة الاصلية اشتقت ثلاثة فروع كبار العربية والارامية والعبرانية ويدخل تحت العربية الحميرية والحبشية وتحت الارامية الكلدانية والسريانية والسامرية وتحت العبرانية الكنعانية والفينيقة . وجميعها ما عدا العربية قد اندرست تمامًا كالفينيقية او قلَّ استعمالها كالسريانية اما العربية فبقيت في مقرها وحيثما امتدت غلبت على لغة الاهالي الاصلية ولم تزل كما كانت من مضي نحو اربعة الاف سنة

وبين هذه اللغات مشابهة من وجوهٍ كثيرة منها ان في جميعها حروفًا حلقية واكثر كلماتها المجردة من ثلاثة احرف صحيحة وافعالها قياسية في الوزن والتصريف وليس فيها غير المذكر والمؤنث ولجميعها علامات على الاعراب وضائرها المتصلة تلحق آخر الكلمة وقلما يوجد فيها اسم او فعل مركب وجميعها تُكتَب من اليمين الى اليسار[1] وتقوم الحركات فيها مقام كثير من الحروف في غيرها . واصل صورة كتابتها الخط الفينيقي الذي اتى منهُ الخط اليوناني اصل الكتابة الاوربية الدارجة

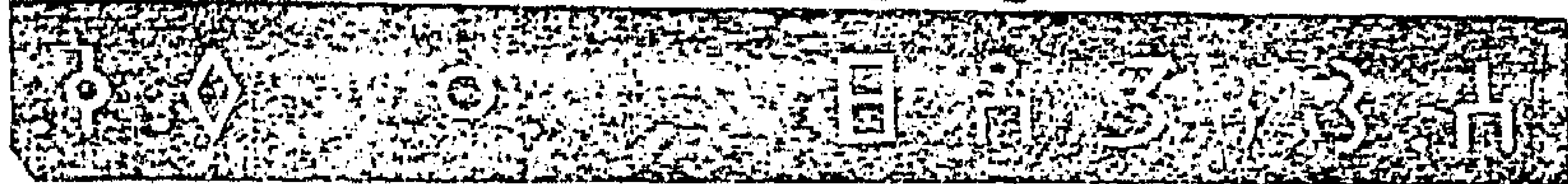
اما الخط العربي الدارج في عصرنا هذا المسى بالجزم فمشتق من الخط الحميري المسى بالمسند وهذا من الخط الفينيقي . وكثيرون من مؤرخي العرب كحمزة الاصفهاني وابي الفدا وابن خلدون والنويري وابي محمد الحسن بن احمد بن يعقوب الهمداني وغيرهم قد ذكروا طرقًا مما وصل اليهم من اخبار بلاد حِميَر واسماء ملوكها الّا انهم لم يستوفوا تاريخها ولم يبينوا لنا شكل خطها المسند . وفي هذه السنين المتاخرة حملت الغيرة ومحبة الاكتشاف قومًا من الفرنساويين والانكليز فطافوا اكثر انحاء بلاد اليمن واحتفروا كثيرًا من خرائب المدن واكتشفوا كثيرًا من الاثار المنقوش عليها بالقلم المسند ومن مقابلتها بالخط الحبشي والكوفي والفينيقي والعبراني اتصلوا الى قراءتها وترجمة بعضها . وبما ان كثيرين من قرّاء هذه الجريدة يحبون الوقوف على هذا الخط عنينا بتعلمهِ وكتبنا منهُ شيئًا يسيرًا وهو منقول عن قطعة من البلاط وجدها مسيو كلدرو في ابيان الى جهة الشمال الشرقي

(١) ما عدا الحبشية والارجح ان ذلك محدث فيها على ما افادهُ كثيرون من المحققين

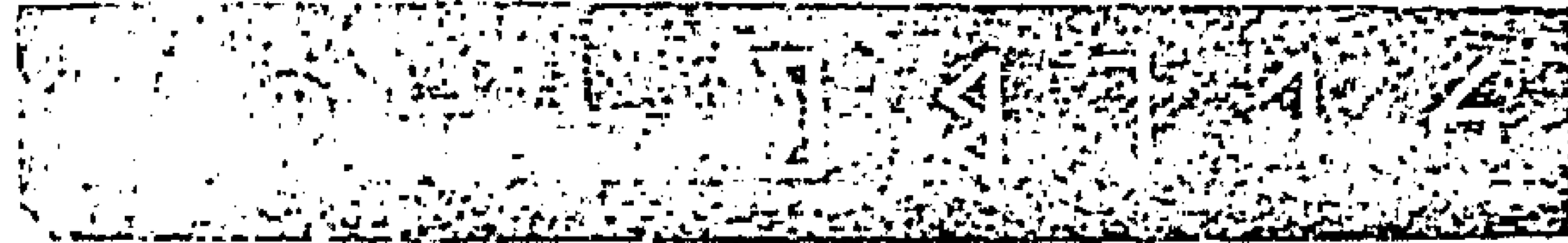
من عدن . وقد تتبعنا ما اكتُشف وقُرئ من هذه الكتابات لغاية تموز من شهور سنة ١٨٧٥ فاستنتجنا منها حروفًا تقابل كل الحروف العربية ما عدا الجيم والزاي والضاد والظاء والغين وهذه صورتها



ا ب ت ث ج ح خ د ذ ر ز

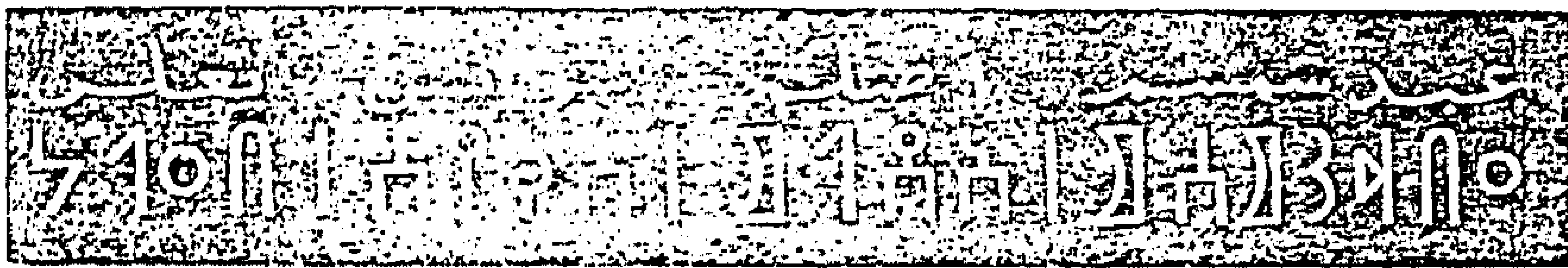


س ش ص ض ط ظ ع غ ف ق



ك ل م ن ه و ي

وهاك سطرًا من الكتابة التي وجدها مسيو كدرو



والمعنى عبد شمس اصلم خصي مولانا

هذا هو الخط الذي كثيرًا ما ورد اسمه في كتبنا العربية ولم نقف له على رسم. وسنتتبع ان شاء الله كل ما يُكشف من هذه اللغة وتاريخ اهلها

في الصباغ الاحمر المعروف باسم العفريت

يدخل تحت معنى الصباغة اولاً استحضار الالوان وثانيًا قصر الاقمشة المطلوب صبغها وثالثًا صبغها بالالوان المطلوبة ورابعًا تثبيت الالوان عليها وفي كلٍّ من ذلك كلام طويل سنقف عليه ان شاء الله. واعتمادنا في هذا الموضوع على افضل الكتب الجرمانية المترجمة الى الانكليزية منها كتاب الكيميا الصناعية تاليف ردلف وكنر دكتور في الفلسفة واستاذ الكيميا الصناعية في مدرسة ورتزبرج الكلية. وكان مرادنا ان نتكلم في هذه الجملة عن كيفية استحضار الالوان ولكن بما ان الصباغين

في بلادنا متشوقون من زمان طويل الى معرفة كيفية صباغ القطن باللون الاحمر المعروف بدم العفريت او دم القرد قدمنا البحث عنهُ فنقول خذ الاقمشة القطنية بعد ان تُقصر جيدًا وغطسها في مزيج مؤلف من ٣٠٠ اوقية من الزيت المسمى زيت كاليبولي (Gallipoli هو زيت زيتون غير صافٍ يؤتى بهِ من نابولي في ايطاليا وربما يصلح ان يُعوَّض عنهُ بعكر زيت بلادنا) و٤٠ اوقية من كربونات البوتاسا و٨٠٠ اوقية ماء ثم اخرجها وانشرها في الهواء صيفًا اوامام نار شتاء مدة اربع وعشرين ساعة ثم غطسها ثانية في المزيج المذكور ونشفها حسب ما تقدم وكرّر العمل سبع او ثماني مرات ثم اغمسها في سائل فيهِ قليل من القلي او غيره من المواد القلوية لكي يزول ما بقي عليها من الزيت واغسلها جيدًا ثم خذ ستين اوقية من مسحوق العفص وحلّها في ماء سخن واضف اليها ١٢٠ اوقية من الشب الابيض وعشر اواق من خلات الرصاص وزد السائل ماءً حتى يصير ٩٠٠ اوقية واغمس الاقمشة فيهِ ثم نشفها وابقها ثلاثة ايام ثم غطسها في ماء سخن يحتوي مسحوق الطباشير ثم اغسلها واصبغها في الفوّة الممزوجة بقليل من السمّاق والدم وان اردت ان يكون لونها غامقًا فاعد عليها العمل من غمسها في العفص الى آخر ما تقدَّم ثم اغسلها بصابون ثلاث مرّات او امرّها في ماء فيهِ قليل من الحامض النتريك . ولزيت الكاليبولي سر غامض في هذا الصباغ لم يتصل العلماء الى كشفهِ واعلم اننا استعملنا المقادير اواقًا ولكن لا فرق اذا كانت اواقًا او ارطالًا او دراهم بشرط حفظ النسبة المذكورة . يُشترط في الكاليبولي انهُ اذا مزج بمحلول خفيف من كربونات البوتاسا يستحلب ثم اذا بقي ٢٤ ساعة لا تطفو عليهِ كريات زيت

المطر

اذا غَلَت القدر مكشوفة تناقصَ ماؤُها حتى يجفّ لان النار تُسخنهُ فتلطّفهُ فيخف فيصعد وينتشر في الجو واذا كان فيهِ شيء ذائبًا بقي في القدر فيقال حينئذٍ ان ماء القدر قد تحوّل الى بخار وهو ما يصعد عنها كالدخان . واذا غلت مغطّاةً انحصرَ البخار فيها ثم اذا كُشِفَت بسرعة كان داخل غطائها مبلّلاً لان البخار يبرد فينضغط فيرجع ماء كما كان . فلنا مما تقدَّم هذا الحكم انهُ اذا عملت الحرارة في الماء لطَّفتهُ فيخف فيصعد في الهواء واذا عمل البرد فيهِ تكاثف وانضغط وعاد الى ما كان عليهِ . وذلك سرُّ الآثار المخيلة وما يبدو فيها من الظواهر الجويَّة موقوف عليهِ

فالبحار والبحيرات والانهار ونحوها من ماسك الماء بمنزلة القدر وما فيها والشمس بمنزلة النار فكلما اشرقت الشمس عليها عملت فيها الحرارة تُسخنها فيتلطَّف ماؤُها ويصعد وينتشر متخللاً دقائق الهواء شفافًا لا يُرى فيبقى فيها الى ان يطرأ عليهِ عارض . واذا كان الماء قليلاً جفَّ وترك ما فيهِ

ألم ترَ الملح يبقى في نقر الصخور بعد جفاف ماء البحر منها . وعلى ذلك تبخر المياهُ ويعي الجو لسكب الرحمة وإحياء الارض

قلنا ان البخار شفاف وانما كان ظهورهُ صاعدًا عن القدر كالدخان لان برد الهواء يمسهُ فيتكاثف قليلاً فيظلم ولم يظهر صاعدًا عن البحار لان حرارتهُ تكون كحرارة الهواء لتوقفهما كليهما على الشمس . واذا برد الطقس عمّا كان تكاثف البخار اما رويدًا او بسرعة . فان تكاثف رويدًا قرب سطح الارض تحوّل الى نقط صغيرة واظلم فيظهر وذلك هو الضباب او تكاثف كذلك مرتفعًا عن سطح الارض فهو السحاب فالضباب والسحاب سيّان ولكن الضباب ما كان واطئًا من البخار المتكاثف والسحاب ما كان مرتفعًا منهُ . وان تكاثف بسرعة تحوّل الى نقط كبيرة ووقع من الجو مطرًا فالمطر هو بخار مائيٌّ تكاثف دقائقهُ بسرعة فتنزل نقطًا متفاوتة في الكبر . والبَرَد مطر معتقدٌ لبرد شديد يصيبهُ . واعلم ان وقوع المطر متفاوت على سطح الارض فيزيد في اماكن وينقص في اخرى على احكام قد عُرِف بعضها ولا يزال البعض الآخر غامضًا . فمما عُرِف انهُ يزيد على خط الاستواء وعلّلوا عن ذلك بريحين متضادتين ابدًا تنثنيان عنهُ حاملتين بخارًا فتصعدان ريثما واحدة الى علوٍّ عظيم فيبرد البخار لارتفاعها وينزل مطرًا . وهو مذهب الجمهور وكثيرون يناقضونهُ وربما كانوا مصيبين ولا يمكن تفصيل مذاهبهم هنا وان تكن ملذة مفيدة . ومنها انهُ يزيد على رؤوس الجبال عمّا على سطح البحر وذلك لانهُ اذا صعدت الريح على راس جبل بردت فيبرد بخارها فيمطر . وحيثما وجدت سلاسل جبال عالية اجتذبت الامطار اليها فتسير الريح عنها جافة فتجدب الاراضي التي وراءها وهذا هو سبب الصحارى فلا بد لكل صحراء من جبال تعارض الريح في مسيرها اليها فتتناول رطوبتها وترسلها جافة . ومنها انهُ ربما زاد في مكان بقرب جبل لمجرّد قربهِ الى ذلك الجبل او قرب البحر لمجرّد قربهِ اليهِ . ذلك فضلاً عن جهة الريح فان اكثر المطر النازل في محل متوقف على الريح ولذلك ترى اكثر الامطار التي تنزل على السواحل في سوريا تأتي بها ريح من الجنوب الغربي كما سيبين ان شاء الله في اخبار الطقس في سوريّا

ومن العجب ان المطر يدور في الارض على نظام دوران الدم في الجسد . تبخر البحار والانهار فتسير بالبخار الرياح بشرًا بين يدي رحمتهِ فتعارضها الجبال وتتلقف المطر منها فتروي ظمأها وتبعث ما فاض عنها الى الارضي المطمئنة فترتوي بهِ ثم تبعث الباقي الى البحار . واما ما تنذ منهُ في الجبال فيتجمع ويتنطّر ويجري عيونًا يشرب منها الحيوان ويرتوي بها النبات ثم كانها تحنُّ الى ربوعها فتترك اليابسة وتعود الى البحر الذي خرجت منهُ وهكذا يتلو الجديد القديم الى ما شاء الله من الزمان فتبارك من حكيم عليم

اما ما يتوقف على المطر ونحوهِ من الحوادث الجوية كقوس قزح والهالة وكيفية الانباء بالطقس من ظواهر الجو وآلات قياس المطر ومعرفة مقدار الرطوبة في الجو واقتراب الانواء والصحو فسياتي الكلام عليها بالتفصيل ان شاء الله

اخبار

ذُكر في جريدة اميركان اكريكلتشرِست ما معناهُ اذا اردت ان تجرّد العسل عن الشمع فضع الشهد في وعاء من تنك واضف الى كل اقَّة منهُ ملعقتين من الماء واحمهِ برفق حتى لا يغلي محرّكًا اياهُ بين مدةٍ واخرى بشريط من معدن حتى يميع ثم ضعهُ على ناحية حتى يبرد فيجمد الشمع قرصًا على العسل. ثم خذ سكينًا وادرهُ في الوعاء حول القرص وارفع القرص حالاً لئلاَّ تقع منهُ نقط على ما في الوعاء وضعهُ في وعاء آخر. فيبقى العسل نقيًّا كالذهب لالتصاق كل ما يشوبهُ من الاقذار بقرص الشمع ويُخزَن في جرار مسدودة توضع في محل بارد. ثم خذ قرص الشمع وكسّرهُ واغسلهُ بماء باردٍ لتنقيهُ من العسل ثم ذوبهُ وصفهِ واذا اردت ان تبيضهُ فاغلهِ ساعةً في ماء كثير فيهِ كلوريد الصودا ثم اتركهُ حتى يبرد ومتى برد تمامًا فارفعهُ من الماء وضعهُ في الهواء حتى يجفّ ويبيضّ

وذُكر فيها ايضًا انهُ اذا أُريد ابقاءُ اللحم على ما هو زمانًا طويلاً يُغمَر بماء مملح ثم يوضع في الماء ملعقة كبيرة من كبريتيت الكلس واخرى صغيرة من نيترات البوتاسا (ملح البارود) لكل كيلة منهُ ويترك اللحم فيهِ الى حين استعمالهِ وقبل استعمالهِ يُوضَع ليلةً في ماء بارد ثم يُرفع منهُ فلا يزال على ما كان كانهُ قد ابتيع تلك الساعة من اللحمة. وكلَّما اشتدَّ الحرّ تزاد كمية الكبريتيت فيبقى اللحم شهورًا بدون ان يمسّهُ اثر من الفساد

وذُكر في جريدة السينتيفك اميركان انهُ اذا وُضعت قِطَع من الحديد في ماء يُراد ابقاؤُهُ اياما عديدة منعت حلول الفساد فيهِ وتغيير طعمهِ اه. (وذلك لان الماء لا ينتن الاَّ اذا اتحدت المواد الآلية التي فيهِ بغاز الاكسجين الداخل فيهِ ايضًا وهذا ما يقال لهُ بالتاكسد. فالماء اذًا ينتن اذا تاكسدت المواد الآلية التي فيهِ ويزال ذلك بواسطة تجعل الاكسجين يتحد بغير المواد الآلية. ومما يتمُّ بهِ ذلك وضع الحديد في الماء فان الاكسجين يتحد بهِ ويترك المواد الآلية فلا يتطرّق الفساد اليها. اما المواد الآلية فهي المواد الحيوانيَّة او النباتيَّة)

وايضًا من افضل ما ينقي مياه الانهر ويزيد فائدتها في الصحة مادة تُسمَّى كلوريد الحديد

فان قليلاً منها يصفي الماء من كل المواد الآلية التي تحله . ولكلوريد الحديد ولكربونات الحديد فوائد أُخرى عديدة منها قطع الرعاف (نزف الدم من الانف) ونزف الدم من الجراح

وايضاً دخلت ابر الفولاذ الى بلاد الانكليز من اسبانيا وجرمانيا واول من صنعها في لندن رجل جرماني سنة ١٥٦٥

وفي الاميركان أرتزن يقال ان مسيو فيلاربت شاسلس وجد كتاباً ايطالياً تاريخ نشره سنة ١٦٣٦ فيه اشارة الى التلغراف الكهربائي. وقد ذكرت ذلك مادام دوديفان ايضاً اه . (فان كان ذلك صحيحاً فالتلغراف اقدم مما هو معهود لان ما جاء في كتب القوم عن التلغراف كان بعد ذلك كثيراً لابل لم تكن الكهربائية الكلفانية معروفة حينئذٍ)

وايضاً قد اكتشف اهل يابان ان قوة المغنطيس تذهب منه ذهاباً وقتياً قبل حدوث زلزلة وعلى ذلك اخترعوا آلة تنبئ بالزلزلة قبل حدوثها وفي مغنطيس قوي وجرس صغير تحته وثقل معلق به فاذا فارقت المغنطيس قوته غلب عليه الثقل فسقط على الجرس فيرن منذراً بالخطر فيبادرون الى الخلاء

وايضاً اذا اردت ان تلبس الحرير او الموصلينا او غيرها من الاقمشة الدقيقة النسج نحاساً او فضة او ذهباً فغطها في مذوّب نيترات الفضة (حجر جهنم) مع قليل من النشادر ثم نشفها واعرضها على مجرى من غاز الهيدروجين ثم البسها حسب طريقة التلبيس الاعتيادية (انظر كتاب الفلسفة الطبيعية للمعلم اسعد الشدودي وجه ٢٤٩ . وكتاب الصنائع للخواجه جرجس طنوس)

وقيل في الطبيب قال الدكتور دبوراند من فرانسا انه يمكن حفظ البيض مدة سنة بتغطيسه في محلول سلفات الصودا ثم تجفيفهِ

وايضاً قد اقيست مؤخراً جثة فولطه الطبيعي الشهير الكي توضع في ناووس من رخام فحينئذٍ قيست سعة الجمجمة فوجدت ١٨٦٥ سنتيتراً مكعباً وذلك اكثر من سعة جمجمة كيوفييه التي كانت ١٨٢٩ ولورد بيرون التي كانت ١٨٠٧ واقلُّ قليلاً من كرومول الشهير. اما معدَّل سعة الجماجم الايطالية فهو ١٥٠٠ سنتيمتر مكعب

أنَّا مديونون لجناب الدكتور فان ديك بالشكلين المدرجين في الثمر وللمطبعة الاميركانية باشكال المكرسكوب ومن الآن فصاعداً نكتب تحت الشكل المستعار اسم المستعار منهُ

فارس نمر   يعقوب صروف

نرجو من حضرة وكلائنا ان يستلموا قيمة الاشتراك من المشتركين حالما يسلمونهم هذا الجزء ويرسلوها الينا في الفرصة الاولى

مقدمة

رواج الجرائد يتوقف على اهميتها ومناسبة الاحوال لها. وكان اصدار الجزء الاول من المقتطف في زمن حيرت تقلبات احوالها ارباب السياسة وجلبت عسرًا ماليًا على اكثر البلدان وبالاخص ما كان منها معتمدًا على غيره كسورية وليس في المقتطف من المباحث السياسية التي اشغلت افكار الناس في هذه الايام ما يجعل له اهمية عند كثيرين فلذلك انذرنا البعض بعدم رواجه ولكن جاء الامر بخلاف ما كانوا ينذرون. وما ذلك الا لعظم اهميته لبلاد قد ذاقت يسيرًا من العلم فاصبحت تطلب منه الزيادة. والزراعة والصناعة فيها كالعدم وهي تلتمس من ياتيها بهما. فنهنئ انفسنا بعد ان نهنئ وطننا العزيز بما صادفه مقتطفنا من الحظوة عند الجميع وسنجري ان شاء الله في اصداره شهريًا كما وعدنا وفي اول آب (اوغسطس) نصدر الجزء الثالث فتكون نهاية السنة الاولى في اخر ايار (مايس) سنة ١٨٧٧ اذ تصير الاجزاء الصادرة اثني عشر جزءًا. وقد طلب الينا كثيرون ان نصدر المقتطف غير منصوص لان القص يعيق التجليد اذا شاءوا ان يضموه الى كتاب ففعلنا. ومن جرَّب شيئًا مما نذكره ولم ينجح نرغب اليه ان يبعث الينا بصورة العمل وكيفية الخلل عسانا ان نرى سببه فننبه عليه

تاريخ اطباء اليونان والشرق

من قلم جناب الدكتور فان ديك

ملخص مثولوجية الطب وترجمة بقراط

قيل في مثولوجية[1] اليونان انهُ وُلد من زفس وليتو (وهي لاتونا عند اللاتينيين) الاله المسمى ابولون ونُسب اليهِ قهر العتاة من البشر والوحي وهو عندهم المرسل الاوبئة والامراض على البشر والمعين عليها ومن نسلهِ اسكليبيوس او اسكلابيوس اله الطب. قيل ان خرونوس حملت من ابولون ثم مالت

(١) المثولوجية عبارة عن مجموع خرافات وتعاليم تُروَى عن آلهة الوثنيين

عنهُ الى إشخس الاركادي فغار عليها ابولون وقتلها . ولمَّا أُحرِقت جثتها نجّى عطارد اي هرمس الجنين من الحريق فلمَّا كبر اشتهر في فن الطب ولم يشفِ المرضى فقط بل أقام الاموات ايضًا حتى اشتكى عليهِ بلوتون اله الهاوية الى زفس اله الالهة بانهُ قلَّل عدد الموتى عن اللازم فقتلهُ زفس بصاعقة لئلاَّ يعلم الناس كيف ينجون من الموت تمامًا. وبُنيت على اسمهِ هياكل في اماكن شتَّى والتجأ اليها كثيرون من المرضى فصارت نوعًا من المستشفيات ومن ثمَّ قيل للاطباء تلامذة اسكولابيوس . ولنتقدَّم الآن الى ذكر بعض اطباء اليونان ومنهم

هيوقراطس او هيوقراط المسمَّى بقراط عند العرب. ذُكِر في تواريخ اليونان القديمة عدة اشخاص بهذا الاسم منهم هيوقراط ملك جيلا مدينة من مدن جزيرة سيسيليا عاش سنة ٤٩٨ ق م. وهيوقراط الاثينوي معاصر ديموستينيس الخطيب الشهير نحو ٤٢٤ ق م. وهيوقراط اللاكديموني نحو ٤١١ ق م. وهيوقراط الخيوسي من جزيرة خيوس فيلسوف من الفلاسفة الفيثاغوريين عاش نحو ٤٦٠ ق م. وهيوقراط ايضًا اسم عدد من الاطباء القدماء منهم هيوقراط الاوَّل وهو الخامس عشر بعد اسكولابيوس المذكور آنفًا عاش في القرن السادس والخامس ق م . وهيوقراط الثالث وهو التاسع عشر بعد اسكولابيوس عاش في القرن الرابع ق م . وهيوقراط الرابع. قال جالينوس هو حفيد هيوقراط الشهير. عاش في القرن الرابع ق م. قيل انهُ كان من اطبَّاء امرأة اسكندر ذي القرنين بن فيلبس المكدوني. اما هيوقراط الخامس والسادس والسابع فلا يُعلَم عصرهم واما الثامن فاشتهر في الطب البيطري . عاش في اواسط القرن الرابع بعد المسيح. وطُبِعَت بعض مصنفاتهِ في باريس سنة ١٥٣٠ مترجمةً الى اللاتينيَّة. وطُبعت على اصلها اليوناني في باسل سنة ١٥٣٧ وفي نابولي سنة ١٧٥٧

واما هيوقراط الثاني اسي بقراط الشهير المكنى ابا الطب فقد مُزِج ما بقي من ذكرهِ في كتب القدماء بخرافات كثيرة حتى يعسر استخلاص صحيحهِ من فاسدهِ . قيل ان اباهُ هيراكليذس كان طبيبًا من عائلة اسكولابيوس. وهو السابع عشر وقيل التاسع عشر بعد اسكولابيوس واسم امهِ فيناريتة تنتهي نسبتها الى هرقل (هركليس) الشهير. ومسقط راسهِ جزيرة كوس من جزائر الارخبيل الرومي بين رودس وساموس. وُلِد في السنة الاولى من الاولمپياد الثمانين الموافق سنة ٤٦٠ ق م. وقال بعضهم بل وُلد قبل ذلك بثلاثين سنة. وحفظوا عيد ميلادهِ في كوس اليوم السادس والعشرين من شهر اغريانوس ولا يُعرَف الآن ايُّ الاشهر يوافق اغريانوس . واخذ الطب عن ابيهِ وعن جرجياس من ليد نتيني مدينة شهيرة في سيسيليا خطَّطها قومٌ رحلوا اليها من اليونان. وجرجياس هذا خطيب شهير ارسلهُ اهل مدينتهِ الى اثينا سنة ٤٢٧ ق م يستغيثها على بعض اعدائهم. ومارس بقراط الطب وألَّف فيهِ الكتب وهو لا يزال في مكان ولادتهِ ثم جال في بلاد اليونان ومات في لاريسَّا وهي مدينة

من مدن تساليا (وتساليا قسم من المملكة العثمانية في اوربا بقرب ڤولو) قيل توفي ابن ٨٥ سنة وقيل ٩٠ وقيل ١٠٤ وقيل ١٠٩ والاصح انهُ توفي سنة ٣٥٧ ق م على ١٠٤ سنين من العمر وخلف ولدين تساليوس ودراخون وصهرهُ زوج ابنتهِ پوليبوس جميعهم اطباء ولعل بعض المصنفات المنسوبة اليهِ لهم واشتهر في فن الطب علمًا وعملاً وبهِ فاقت مدرسة الطب في كوس سائر مدارس ذلك العصر وصار الاعتماد على مصنفاتهِ بعد اشتهارها ودرسها واورد منها الفيلسوف افلاطون تلميذ سقراط الذي وُلِد سنة ٤٣٠ ق م

هذا ما عُلِم عن حياة هذا الطبيب الشهير وعلى هذا القليل قد بنى اليونان والعرب علاليَّ وقصورًا من الخرافات والحكايات والمعجزات منها انهُ دُعي الى علاج پردكّاس الثاني ملك مكدونية فعرف من بعض الاشارات الخارجيَّة ان علتهُ من عشقهِ سرّية ابيهِ وهذه القصة فاسدة لان هپوقراط مات قبل عصر پردكّاس الثاني . ومنها انهُ احرق مكتبة كوس لكي لا يستفيد منها احد غيرهُ وقد نُسِبت هذه القصة الى ابن سينا ومكتبة بوخارا ومنها عند العرب انهُ سكن مدينة حمص ودرس في بستان بقرب دمشق وكثيرًا ما خلطوا سقراط ببقراط فنسبوا الى الثاني ما حكاهُ اليونان عن الاوَّل وبالعكس . وقد نسب اليهِ الاوروبيون ايضًا قصصًا وحكايات وخرافات كثيرة لا صحة لها

التابع للتابع

شجر التوت ودود الحرير

تُطلق الزراعة على إعداد الارض وزرع الحبوب والاشجار وحصد الاولى وقطف الثانية وتربية الحيوانات والطيور وكان قصدنا ان نتكلم في هذه الجملة عن مبادئها ولكننا راسلنا بطلب كتب زراعيَّة من اوربا ولم تأتنا بعد فاقتطفنا الجملة الآتية من تقرير مجلس الزراعة في الولايات المتحدة الاميركانيَّة وقد اضطررنا فيها الى استعمال بعض الكلمات العاميَّة اتباعًا لاصطلاح اهالي الزراعة الذين يتعاطون تربية دود القز

التوت . وطن التوت الاصلي الصين والهند وهو ينمو فيهما بعلاً وسقيًا اشجارًا منتصبة كما هو في سورية او انجمًا مشتبكةً كالعليق والورد . وفي الحالين تُقطع الاغصان سنويًا لكيلا يتعسر مشق الورق (التوريق) في السنة التالية . وينمو التوت نموًّا حسنًا حتى يُمشَق فيتوقف نموهُ وبالاخص اذا كان بورًا او في ارض ناشفة ومن ثمَّ تضعف اوراقهُ وتضر بالدود فتجلب عليهِ امراضًا مميتة وتصير حريرهُ من درجة دنية . ولذلك يُستحسن ان تُفلَح الارض حالما يُبتدأ بمشق الورق وان يُوضَع على كعوب التوت زبل في تشرين الاول وترابٌ جديد في شباط واذا نما في الارض عشب وجب استئصالهُ ولو اقتضى ان تفلح

او تركس مرارًا عديدة. وهذه الاحتياطات تخفف الضرران لم تزلهُ. ويُستحسن ان لا يمشق من الشجرة الواحدة في فصل تربية الدود الا ست مرات مرتان باليد واربع مرات بالمنجل. والتوت ذو الثمر الابيض افضل من ذي الثمر الاسود (الشامي) ويفضل زرعهُ في مشتل ثم ينقل نصبًا ويغرس والبعد بين كل نصبة واخرى يختلف حسب الاقليم والمناخ فهو عشرة اقدام انكليزية في الهند واربعة وعشرون قدمًا في اماكن اخرى او ما بينهما (واما في سورية فستة اقدام او سبعة وذلك طمع يؤدّي الى الخراب فالافضل ان يكون البعد من خمسة عشر قدمًا الى عشرين) ويجب ان تكون ارض التوت ذات تراب عميق وتفضَّل الناشفة منها على الكثيرة الماء والقليلة الزبل على كثيرتهِ والاعتدال في الامرين افضل. ويجب ان لا تكون الاوراق كثيرة العصار (الحليب او المائية) وكثرة العصار ناتجة عن كثرة الماء في الارض او عن اقتراب الاشجار بعضها الى بعض بحيث لا تتعرض للشمس في اكثر النهار. ولما يصير التوت ابن سنتين يُبتدأ بمشقهِ وان ابتُدئ قبل ذلك يضعف ويضرّ بالدود ويجب ان لا يمشق من التوتة الواحدة اكثر من مرتين في السنة والذين يربُّون الدود اكثر من مرة في السنة لا يمشقون من توت واحد. وفدان من التوت يخرج نحو ١٧٠٠ اقة ورق وهذا المقدار كافٍ لخمسين الف دودة وبما ان معدل غلتها عشرون اقة حرير فاذا كان ثمن الاقة ٢٥٠ غرشًا تكون غلة الفدان الواحد خمسة الاف غرش كل سنة (والفدان قطعة من الارض طولها ٢٠٨ اقدام انكليزية وعرضها كذلك). ولا يجوز اطعام الدود ورقًا مبلولًا بالماء او بالندى ولا سخنًا من حرارة الشمس لذلك يُمشق في المساء ما يطعم في الصباح وفي الصباح ما يطعم في المساء

الدود. قد أُجريت في بلاد الهند عدة امتحانات على كل نوع من الدود فلم تأتِ بنتائج مرضيَّة ولا امكن التوصُّل الى نوعٍ منهُ يسلم من الآفات التي تعتريهِ وقد نسب ذلك بعضهم الى فساد في التوت وبعضهم الى قلة اطعام الدود عند ما يقل الورق وبعضهم الى ضعف في بنيتهِ ناشيء عن تربية الدود مرتين او اكثر من بزر واحد كل سنة وبعضهم الى قلة التهوية والنظافة في محلات تربيتهِ والارجح ان ذلك حاصل عن اجتماع كل هذه الاسباب معًا. والذين اعتنوا بتربية الدود من اهل اوربا وهم من ذوي العلم والاختبار لم ينجحوا اكثر من الهنود لان هؤُلاء الاوربيين يربون دودًا كثيرًا جدًّا في بيوت واسعة فلا يمكنهم ان يعتنوا بهِ الاعتناء اللازم فضلًا عن انهُ يصير اكثر تعرُّضًا للامراض كما يحدث كثيرًا بين الجنود فاذا مرض بعضهُ اتصل المرض والفناء الى البقية. واما الهنود فيقتصرون على دود قليل يربونهُ في بيوتهم ويعتنون بهِ بانفسهم. فيظهر من ذلك ان الخلل ناتج عن كثرة الدود وقلة الاعتناء. وقد عُرف بعد الامتحان المدقق ان بنية الدود قد فسدت واذا امكننا بواسطة الاعتناء التام ان نرجعهُ الى هيئتهِ الاصلية لا يمكننا ان نبعد عنهُ الامراض المختلفة المستولية عليهِ ولا

علاج لذلك الا ان نرجع الى بلاد الصين وطن الدود الاصلي ونجلب منها دودًا ما ينمو بحرية على الاشجار في الحالة الطبيعية . والظاهر ان الامراض الحويبينية التي تسلطت على دود القز في فرنسا وايطاليا وسورية لم تصل الى الهند والصين. واما سبب ضعف بنية الدود حتى صار معرضًا لهذه الامراض فهو لان المبزرين يختارون الشرنقة الكبيرة لان فراشتها كبيرة وقوية الا ان ذلك يأول الى إضعاف قوة الدود الحيوية فلا يعود يمكنهُ ان يقاوم ما يعتريهِ من الامراض وقد لا يظهر هذا الضعف في الدود بل في شرانقهِ التي تكون من نوع سافل جدًا. ويوجد ثلاثة انواع من البزر الاول يفقس مرةً واحدة كل سنة والثاني مرتين والثالث ثلاث مرات ويفضل الاول. والفراشة الواحدة تبزر ٣٠٠ بزرة ويفقس من كل ثمانية دراهم ٤٠٠٠٠ دودة فعشرة دراهم او اثنا عشر درهمًا تكفي لفدان من التوت ومن زاد مقدار البزر لم يسلم من الخلل واكثر الخلل الجاري في هذه البلاد وفي غيرها ناتج عن هذا السبب فلينتبه مربو الدود. ويحفظ البزر في علب من تنك في مكان بارد لا تزيد حرارتهُ على اربعين درجة فارنهيت (راجع ترمومتر فارنهيت في جملة الحرارة في هذا الجزء والافضل لكل الذين يربون الدود ان تكون عندهم هذه الآلة لانها بخسة الثمن عظيمة الفائدة) ويمكن حفظ البزر بهذه الواسطة سنة كاملة. وعند ما يورق التوت ينقل الى غرفة درجة حرارتها ٧٥° ف وتزاد الحرارة حتى تصير ٨٢° ف فيفقس . ويجب ان يرش في الغرفة ماء لكي يبقى هواؤها رطبًا فان ذلك يعين الدود على الخروج من البزر (واما الدخان المستعمل في بلادنا فلا فائدة منهُ وضررهُ كثير. فلتحمَّ الغرفة بوجاق غير مكشوف بشرط ان لا تزاد درجة الحرارة على ما ذكرنا. هذا ما يحتملهُ المقام في هذه المرة وسنتكلم عن كيفية تربية الدود وقطفهِ وتبزيرهِ في الجزء الثالث)

النظام الشمسي

يراد بالنظام الشمسي الشمس وبعض الاجرام التي تدور حولها فالشمس هي مركز النظام والنجوم الدائرة حولها هي السيارات وتسمى الخنس ايضًا واقمار السيارات وبعض ذوات الاذناب . ولنتكلم عن ذلك بالتفصيل فنقول

ان القدماء كانوا يعتنون كثيرًا بمراقبة النجوم لغايات شتى كما سيتضح في ما ياتي من الاجزاء ان شاء الله ولما راوا ان النجوم تشرق وتغيب والارض لا يتغير مكانها في الظاهر قالوا ان الارض ثابتة وبقية النجوم متحركة معتمدين على شهادة البصر ومن ذلك الفلك الدوار عند العرب قال ابو الطيب المتنبي

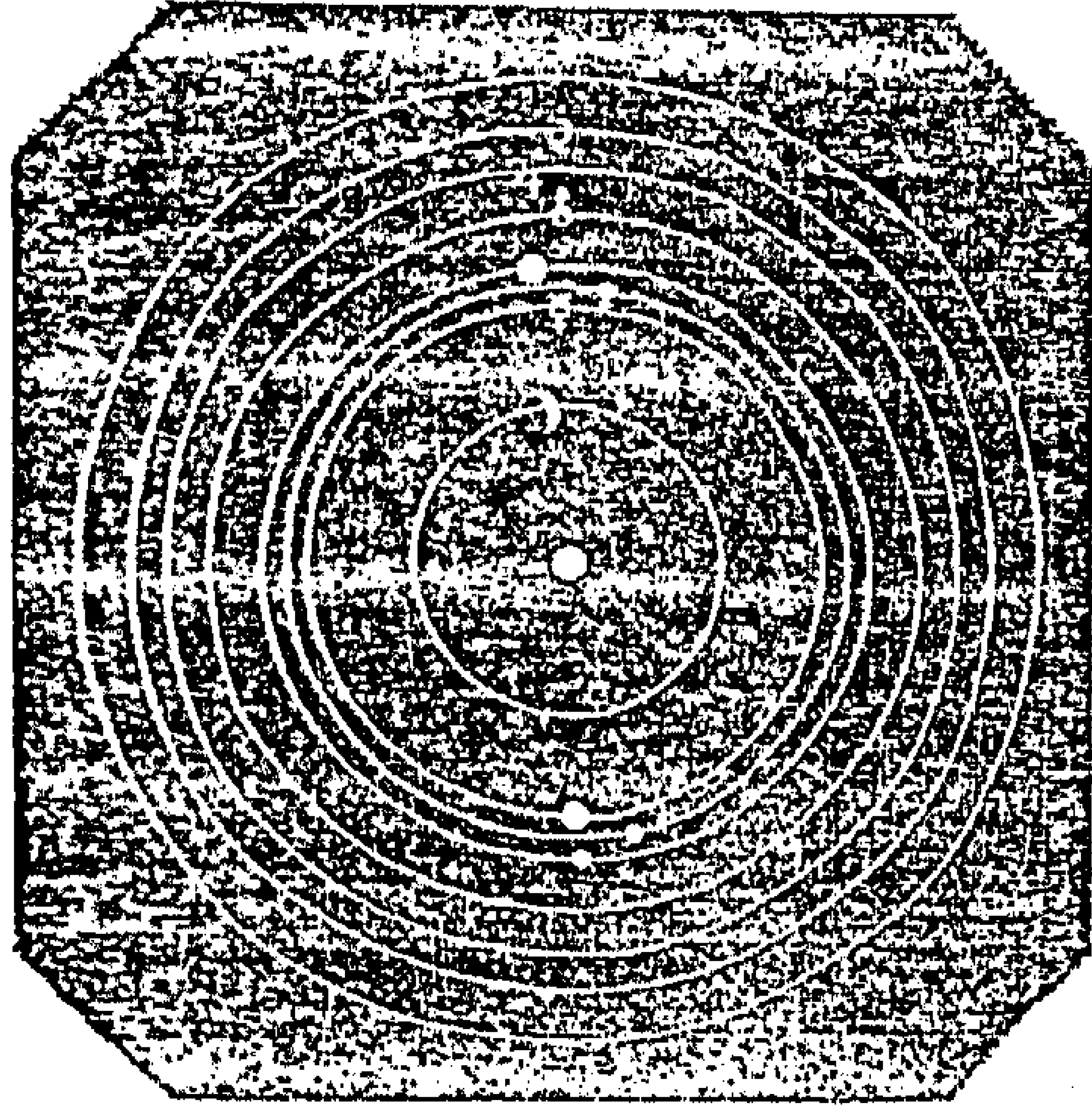
او الفلك الدوار ابغضت سعيهُ لعوّقهُ شيء عن الدوران

وقال الخطيب الحصكفي الشافعي

دراريُّ الزهر في الابراج زاهرةٌ   تسير في الفلك الجاري على نسقِ

ومنهُ تسمية الفلك او الكون عند الافرنج universus من unus واحد و versus منقلب اي المنقلب انقلابًا واحدًا او الدائر غير ان بعض القدماء لم يسلموا بذلك فقالوا ان الشمس ثابتة والارض متحركة تدور حولها منهم فيثاغورس وغيرهُ من فلاسفة اليونان فلم تُقبل اقوالهم عند جمهور العلماء وبعضهم اضطُهد عليها. وبقي الراي الشائع ان الارض ثابتة زمانًا طويلًا حتى انتقض ببراهين قاطعة نذكرها عند ما نتكلم عن الارض وثبت ان الارض تدور حول الشمس وهو المعوَّل عليهِ الان

وقد اشتهر في النظام الشمسي اربعة اراء اولها الراي البطليموسي (١) وهو ان الارض ثابتة تدور حولها نجوم تسمى السيارات اولها القمر ☾ ثم عطارد ☿ ثم الزهرة ♀ ثم الشمس ☉ ثم المريخ ♂ ثم المشتري ♃ ثم زُحل ♄ كما ترى شكل ١ حيث قد جعلت الارض نقطة بيضاء في الوسط والسيارات حولها على الترتيب المذكور مدلولاً عليها بالعلامات التي ذكرناها



شكل ١

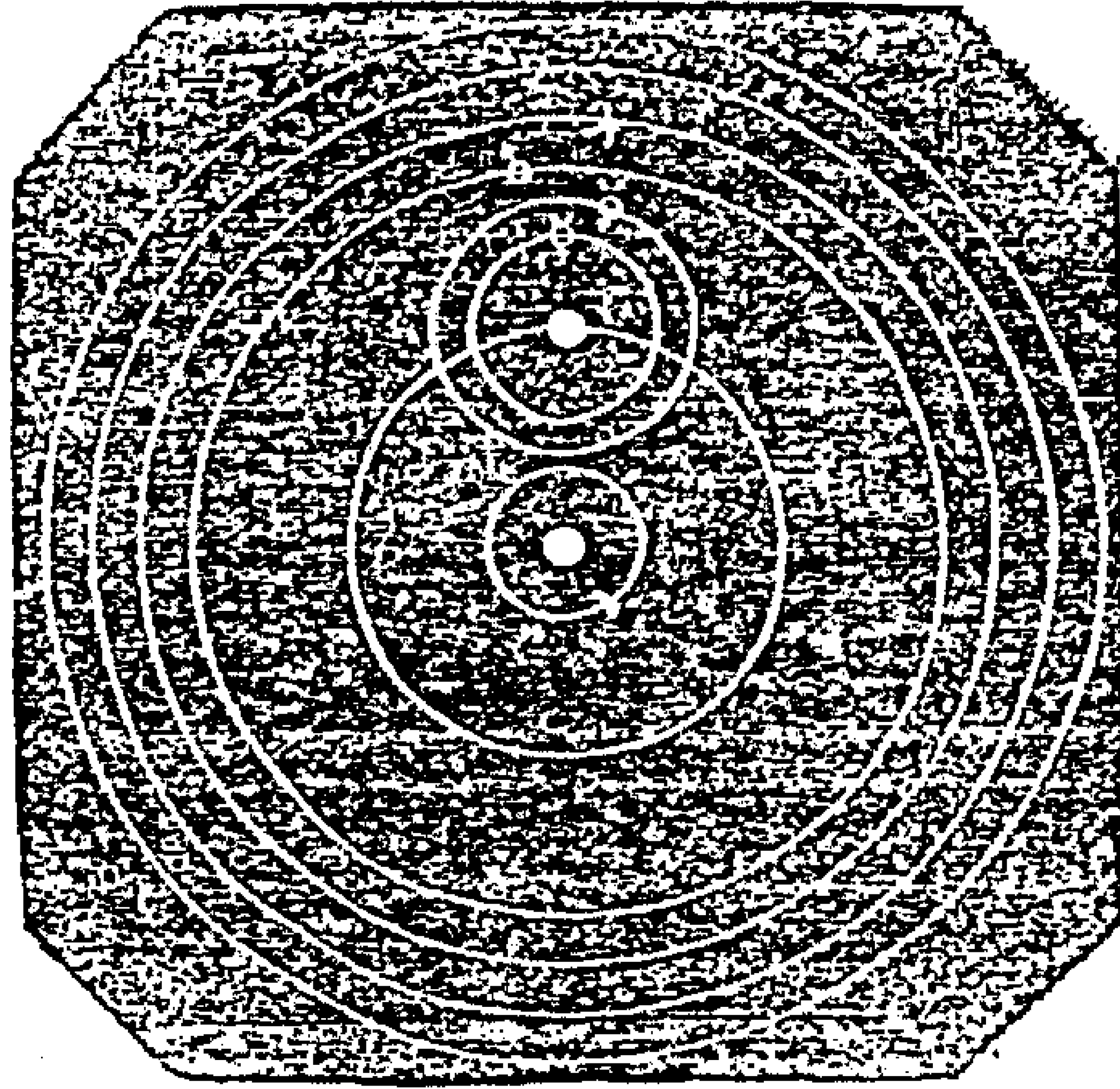
(١) نسبة الى بطليموس فيلسوف واستاذ في مدرسة الاسكندرية نبغ في الاسكندرية في الجيل الثاني للمسيح وألَّف كتابًا مطولًا عرَّبهُ العرب في خلافة المامون (كما ذكرنا في تاريخ علماء الهيئة عند العرب في الجزء الاوَّل من المقتطف) وسموهُ المجسطي اي الاعظم . ولم يكن بطليموس مستنبط الراي المنسوب اليهِ وانما هو اوَّل من كتبهُ وشرحهُ . وكان اعلم اهل عصرهِ طويل الباع في علم الهيئة والجغرافية والرياضيات ولهُ اكتشافات في العلم

فالذي يسمع رأي بطليموس يجدهُ في بادي الراي على غاية البساطة ولكنهُ قد ظهر بعد التحقيق انهُ من اصعب الاراء واكثرها التباسًا واعترض عليهِ اعتراضات قوية الزمت بطليموس وغيرهُ ان يتكلفوا لها تعاليل عسرة ملبكة ومع ذلك فلم يزل العالم جاريًا عليهِ الى القرن الخامس عشر للمسيح وعليهِ قد جرى المرحوم الشيخ ناصيف اليازجي في مقاماتهِ الفلكية حيث يقول عن السيارات

تلك الدراري زُحلٌ فالمشتري وبعدهُ مرّيخها في الاثرِ
شمسٌ فزهرةٌ عطارد قمرٌ وكلها سائرةٌ على قدر

مبتدئًا من ابعدها حتى انتهى الى القمر اقربها الى الارض

ثانيها الراي المصري وهو كالراي البطليموسي ويختلف عنهُ بان عطارد والزهرة يحسبان فيهِ قمرين يدوران حول الشمس لاحول الارض كما ترى شكل ٢ حيث جُعلت الشمس في دائرتها حول الارض مركزًا للدائرتين احداها فلك عطارد والأُخرى فلك الزهرة

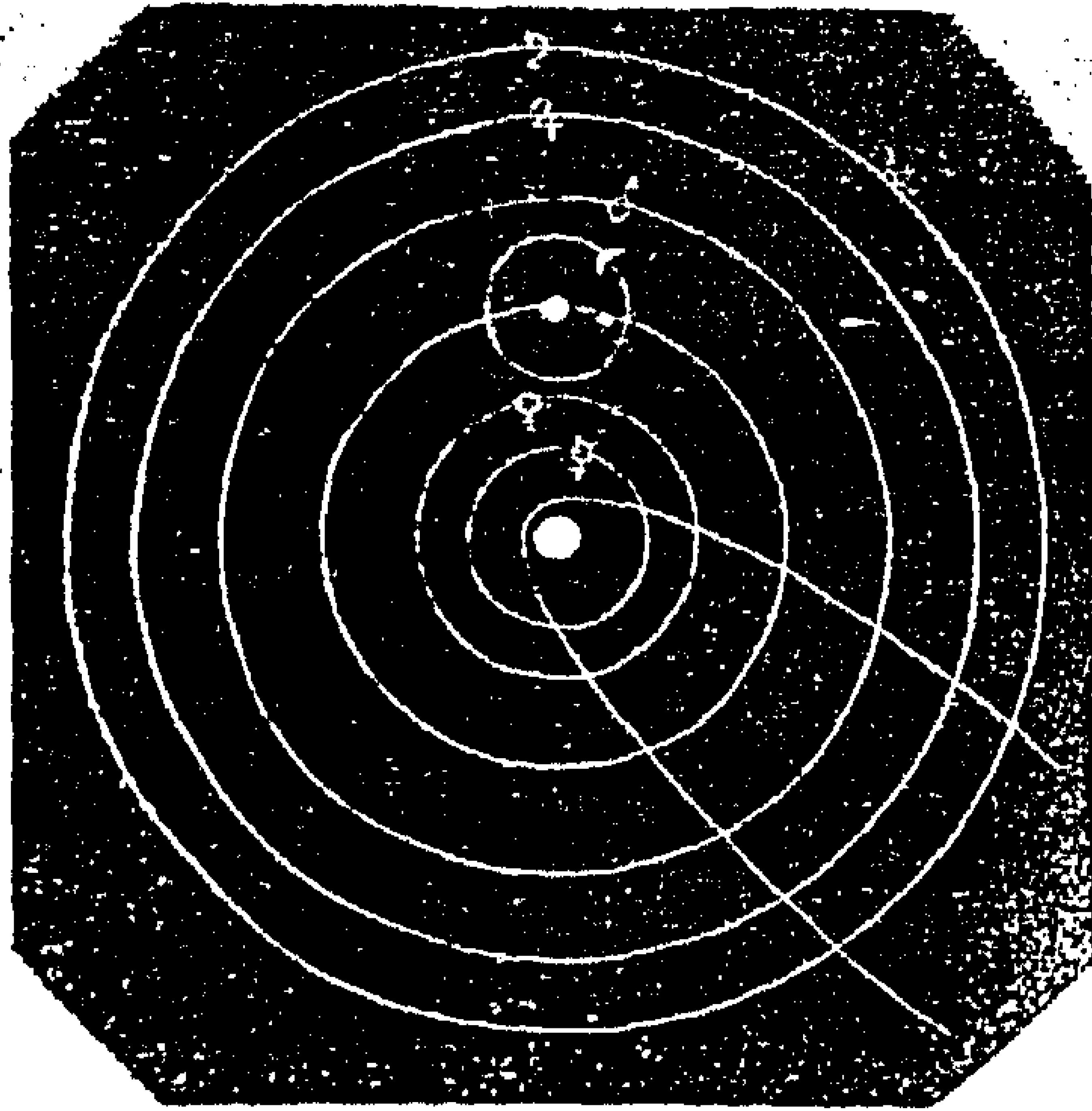


شكل ٢

ثالثها الراي الكوبرنيكي (١) وهو الصحيح المعوَّل عليهِ الآن وفيهِ تحسب الشمس ثابتة والسيارات

(١) نسبةً الى نقولاكوبرنيكوس رجل اسكلاڤوني الاصل ولد في ١٢ شباط ١٤٧٣ م في مدينة ثورن من مدن بولانا في بروسيا ودرس العلوم في مدرسة كراكو الكلية . وكان ابواهُ يرغبان في تعليمهِ الطب غير انهما لما رايا ميلهُ الى الدروس الرياضية وما هو عليهِ من ذكاء العقل فيها تركاهُ على ما يهوى . فلما بلغ ٢٥ سنة من العمر اتى ايطاليا يريد اتقان علم الهيئة في بولونيا ثم أُقيم مدرسًا للرياضيات في رومية وتقلد فيها احدى الوظائف الكنائسية ثم رجع الى بلادهِ واقام في فراونبرج مدينة تطلُّ على خليج دنزك وبقي فيها باقي ايام حياتهِ يدارس وظيفتهُ ويطبب مجانًا في سبيل البر

تدور حولها اولاً عطارد ثم الزهرة ثم الارض ثم المريخ ثم المشتري ثم زُحل كما ترى في شكل ٣ واما الخط المنحني القريب جدًّا الى النقطة البيضاء اي الشمس فهو طريق ذي ذنب حولها

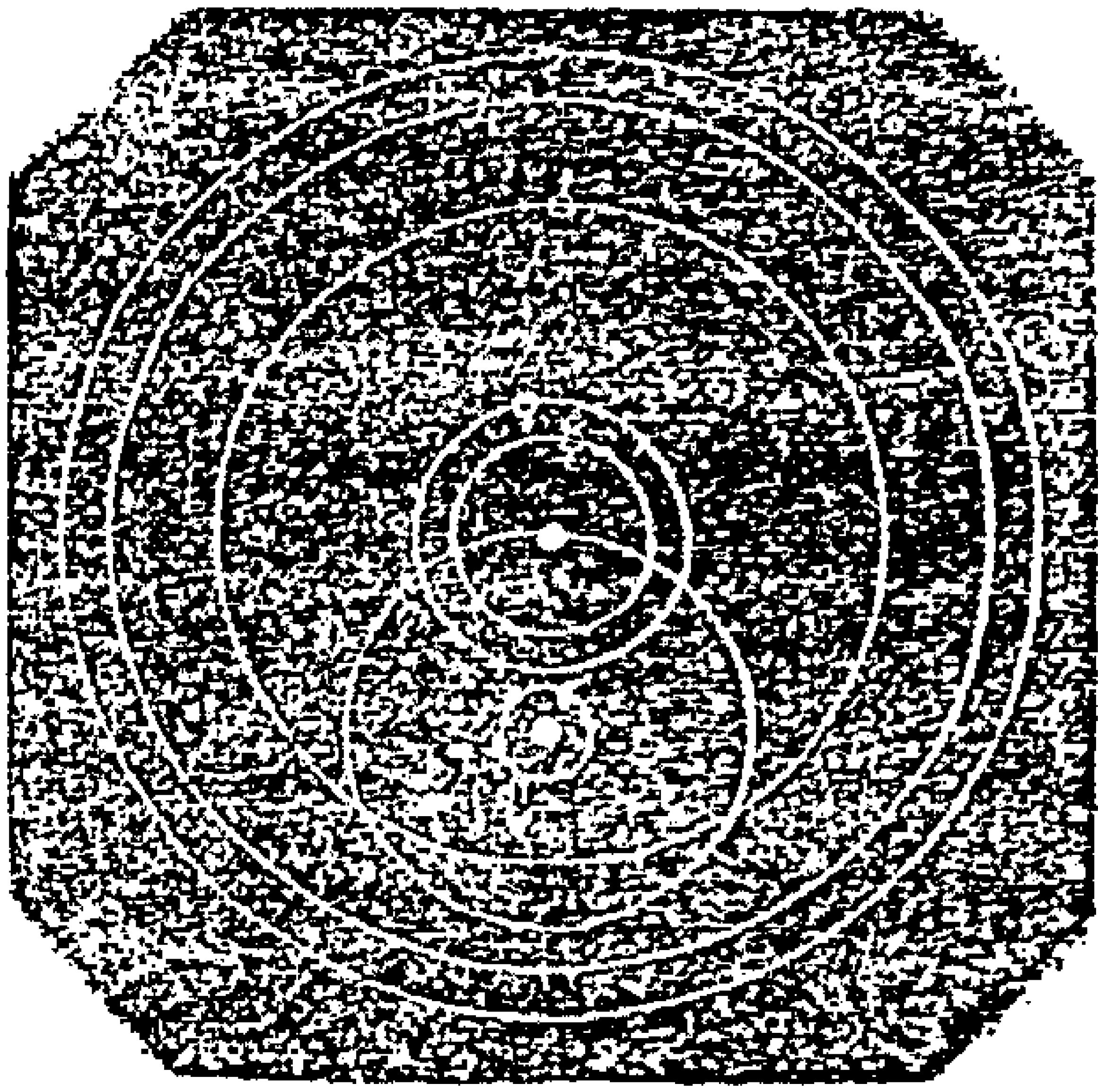


شكل ٣

وقام بعد كوبرنيكوس الفيلسوف كپلر والفيلسوف اسحق نيوتن وبيّنا صحة رايهِ وقام بعدهم فلاسفة كثيرون وأيدوا ما بيّناهُ ببراهين لاردَّ عليها فثبت رايهُ وانتقضت بقية الاراء

ويتامل في النجوم والشرائع البسيطة التي قد اجرى الله الكون عليها . ولما راى التعقيد الزائد في النظام البطليموسي قال بفسادهِ مستندًا بحوادث بسيطة على عدم صحة شهادة البصر بدوران النجوم وثبوت الارض فمن ذلك قولهُ ماذا يمنعنا عن ان ننسب الى الارض الحركة الموافقة لشكلها اليس ذلك اصحّ من ان ننسبها الى فلك لانعرف لهُ نهاية ولايمكننا ان نعرفها لهُ ولماذا لانقول ان حركة النجوم اليومية هي ظاهرة غير حقيقية في النجوم وحقيقية في الارض . ألا يرى الملاحون الاشباح الخارجيَّة تسير بسرعة سفينتهم ويرون سفينتهم ثابتة (والحال ان سفينتهم هي المتحركة والاشباح ثابتة) اه . ومثل ذلك ما يرى في القمر والغيم فان الغيم قد يظهر ثابتًا والقمر متحركًا وكل واحد يعلم ان الغيم هو المتحرك والقمر الثابت . وكتب كوبرنيكوس كتابًا في علم الهيئة سنة ١٥٣٠ وفيهِ رايهُ المذكور غير انهُ لايذكر كل السيارات لان ما لم يذكر منها هنا لم يكن قد اكتشف في زمانهِ . وطلب اليهِ ان يطبع كتابهُ فطبعهُ واطّلع على اول نسخة منهُ وهو على فراش الموت سنة ١٥٤٣ وتوفي ودُفن في كاتدرائل فراونبرج حيث كان ساكنًا ولا يزال على ضريحهِ صورة كرة . روي عنهُ انهُ كان رقيق الطباع مخلص النية قليل التردُّد على الناس لايتحادث الا في مواضيع الجد والعلم

رابعها راي تيخوبراهي[١] وهو قريب من راي كوبرنيكوس ويختلف عنهُ بانهُ يحسب الارض ثابتةً في المركز ثم القمر يدور حولها ثم الشمس ويحسب عطارد والزهرة وباقي السيارات اقمارًا تدور حول الشمس لاحول الارض وذلك ظاهر من شكل ٤ ويتضح بعد امعان النظر قليلاً . والخلاصة من كل ذلك ان الشمس نجم ثابت كاكثر النجوم التي نراها وهي مركز النظام الشمسي وان السيارات هي نجوم تدور حول الشمس على ابعاد متفاوتة وهذه اسماؤها حسب ابعادها فلكان عطارد الزهرة الارض المريخ النجيمات المشتري زحل اورانوس او هرشل نبتون. ولهذه السيارات الا فلكان وعطارد والزهرة والمريخ والنجيمات سيارات أُخر تدور حولها تسمى اقمارًا منها للارض قمر واحد وللمشتري اربعة وازحل ثمانية ولاورانوس اربعة على الاصح ولنبتون واحد فهذه الاجرام مع بعض ذوات الاذناب الدائرة حول الشمس هي النظام الشمسي. وسنذكر ان شاء الله في جمل آتية ما يتعلق بالشمس كبعدها وكبرها وتركيبها الخ ثم نتقدم الى ذكر السيارات حسب ترتيبها في النظام الكوبرنيكي ونستوفي ما يتعلق بها مما يلذ للطالع وتلزم معرفتهُ لهُ ذاكرين في غضون ذلك مختصر ترجمات العلماء المحققين والمكتشفين المدققين كما ترى في هذه الجملة



شكل ٤

---

(١) ولد تيخوبراهي سنة ١٥٤٦ في مدينة كنودسترب من مدن اسوج وكانت حينئذٍ تحت حكم الدانيمارك واشتهر في غضون اشتهار راي كوبرنيكوس وبلغ من الدقة في الرصد ما لم يبلغهُ غيرهُ فرقّاهُ الملك وجعل لهُ جزيرة هوين مقامًا وقطع لهُ مبلغًا سنويًا. فانشأ هناك مرصدًا سمّاهُ اورنبرج اي المدينة السماوية واستحضر لهُ احسن الالات حينئذٍ ولبث فيهِ خمسًا وعشرين سنة برصد السيارات . ومن ارصادهِ كشف الفيلسوف كبلر النواميس التي رتّبها الله لتجري السيارات عليها (سنذكرها مفصلة) ولم ينقد الى راي كوبرنيكوس زاعمًا خطأً انهُ يخالف الكتب المنزلة فارتأَى الراي الذي ذكرناهُ فحطّ ذلك من سموهِ درجةً . توفي سنة ١٦٠١ في براك بعد ان نزح اليها من اورنبرج

الحرارة

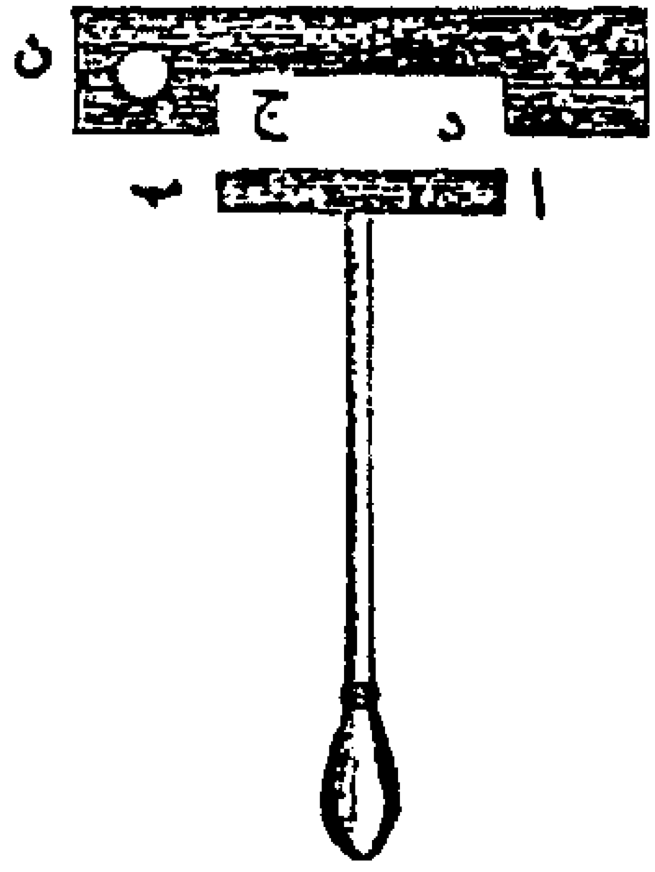
اذا قيل كل انسان حيوان وكل حيوان متحرك فالانسان متحرك فالنتيجة لازمة من المقدّمتين والقياس برهان. واذا قيل الحرارة تمدد الخشب والحجر والحديد والنحاس والفضة والذهب وكل مادّة امتحنّاها رأيناها تتمدد بالحرارة فالنتيجة انهُ يوجد في الكون ناموسٌ عامٌ وهو ان الحرارة تمدد المادة فالقياس استقراء ناقص لا يفيد اليقين الاّ ان جميع العلوم الطبيعية مبنية عليهِ ولا بدَّ منهُ فيها ولولاهُ لما عرفنا شيئًا من النواميس المتسلطة على هذا الكون ولبطل دولاب الاعمال وغاص الانسان في بحر من الجهل والغباوة وامسى دون الحيوانات العجم لانهنَّ يعرفنَ شيئًا من نواميس الطبيعة الجارية على سَنَن واحد وينتفعنَ بها

وقد انتبه الناس من قديم الزمان الى هذا النوع من القياس ولاحظوا بعض الحوادث الطبيعية وعرفوا اسباب قليل منها الاّ انهم توهموا لاكثرها اسبابًا خياليةً مصدرها الغباوة والاعتقاد بكثرة الالهة المتسلطة على كل جزء من اجزاء الهيولى ودام الحال على هذا المنوال الى ان ارتاحت الدول العربية من ضوضاء الحروب واشتغلت بالعلوم على قول العرب او الى ان اشرقت شمس الحرية في اقطار اوربا في اوائل الجيل السابع عشر على قول الافرنج او الى ان رفض الناس الوهم والتسليم الاعمى للآراء المنقولة وطفقوا يبحثون عن علل ما يقع تحت نظرهم من الحوادث الطبيعية على قول الخالين من الغرض ولعلهُ الاصح

اذا اخذتَ علمًا كالحساب مثلاً والتفتَّ الى كل مسئلة من مسائلهِ على حدةٍ رأيت انها كثيرة ولا حدَّ لها ولكن بعد التمعن تراها كلها تنطبق على قواعد قليلة ولا تخرج عنها الاّ في ما ندر وكذلك اذا التفتَّ الى الحوادث الطبيعية واحدةً فواحدةً رأيتَ انها تفوق الاحصاء بحيث لا يمكن ان تُدوَّن جميعها في كتاب وعلة كل واحدة حذاءها وانما عند الفحص تراها تنطبق على قوانين قليلة العدد ولا تتجاوزها الاّ نادرًا. مثالهُ اذا فركتَ قطعةً من خشب ازدادت حرارتها وكذا لو فركتَ قطعةً من حجر او حديد او زجاج او غيرها من المواد لذلك نقول ان جميع هذه الحوادث وما جاراها تنطبق على قانون واحد وهو ان المادة تزداد حرارتها بالفرك والحوادث الطبيعية التي مرجعها الى هذا القانون تكاد تفوق الاحصاء وبما ان مرجع كثير منها الى نواميس الحرارة قدمنا البحث فيها . وهنا سبب آخر يدعونا لتقديمها وهو ان اكثر الصنائع متوقفة عليها. وفيها تتصل كثير من الآلات التي يجب ان يكون امرها مفهومًا في بقية المباحث العلمية والصناعية فنقول

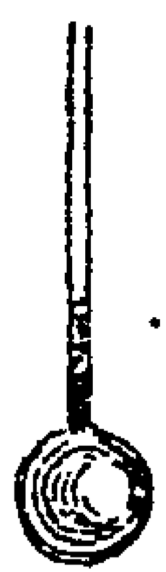
قال السيد الجرجاني صاحب كتاب التعريفات الحرارة كيفية من شأنها تفريق المختلفات وجمع المتشاكلات اه. ولا يمكننا ايراد تعريفها العلمي المصطلح عليه الآن الا بعد ان نشرح اكثر مبادئها. والمفهوم ان الحرارة ضد البرودة لذلك لا يمكننا ان نقول ان هذه المادة حارة الا بالنسبة الى مادة اخرى ابرد منها فاذا كان الماء ابرد من الصوف ففي الصوف حرارة اكثر مما في الماء واذا كان الثلج ابرد من الماء ففي الماء حرارة اكثر مما في الثلج واذا كان الجليد ابرد من الثلج ففي الثلج حرارة اكثر مما في الجليد واذا وُجدت مادة اخرى ابرد من الجليد ففيه حرارة اكثر مما فيها وهلمَّ جرًّا واذا كانت حرارة مادّة اكثر من حرارة يدنا شعرنا بها اذا لمسنا تلك المادة واذا كانت قدر حرارة يدنا لم نشعر بها واذا كانت دونها شعرنا ببرودة لا بحرارة. لذلك لا يمكننا ان نشعر بواسطة اللمس الا بالحرارة التي تفوق حرارة يدنا ومن ثمَّ التزم علماء الطبيعة ان يجثوا عن نتائج الحرارة عساهم ان يكتشفوا واسطة يعرفون بها زيادة الحرارة في جسم وان كانت تلك الحرارة مما لا يمكن تحقق وجوده بواسطة اللمس فوجدوا بعد البحث المدقق ان الحرارة تمدد المادة اي توسع حجمها او تفرق دقائقها بعضها عن بعض فاعتمدوا على ذلك واستدلوا به على زيادة الحرارة بل جعلوهُ مقياسًا لها ولايضاح ذلك باكثر تفصيل نقول

خذ كرةً من حديد تدخل في ثقب دخولاً محكمًا وهي على درجة حرارة الهواء ثمَّ احمها في النار وضعها في الثقب فلا تدخل وما ذلك الاَّ لان حجمها قد كبر بواسطة الحرارة. او خذ آلة كالمرسومة في الشكل الاول وليكن ا ب قضيبًا من حديد طولهُ بقدر ج د وثخنهُ عند ب بقدر الثقب ن وفي حالة الحرارة الاعتيادية يدخل ا ب في ج د وب في ن فاذا أُحمي ا ب في النار لا يعود يدخل في ج د ولا في ن فيظهر من هذين المثالين ان الحديد يتمدد بالحرارة اي يكبر جرمهُ ولو امتحنا النحاس او الرصاص او الفضة او الذهب او اي مادة كانت من المواد الجامدة لرأيناها تتمدد وذلك ليس مختصًا بالمواد الجامدة فانهُ في المواد السائلة كالماء والزيوت كذلك واكثر من ذلك.



شكل ١

ودليلهُ خذ انبوبة من زجاج كالمرسومة في الشكل الثاني في اسفلها هنة مستديرة مجوفة (وتسمى هذه الهنة اصطلاحًا بلبوسًا) ثم ضع في هذه الهنة او البلبوس ماء او عرقًا او زيتًا او زئبقًا او سائلاً آخر واحمها في النار فيتمدد الزجاج على ما تقدم ولكن السائل يتمدد اكثر منهُ لانهُ يرتفع في الانبوبة فارتفاعهُ فيها ناتج عن ان حجمهُ قد اتسع اكثر مما اتسع الزجاج كما لا يخفى وعند ما يبرد يهبط ويملأُ البلبوس فقط. ولا يقتصر التمدد على الجوامد


شكل ٢

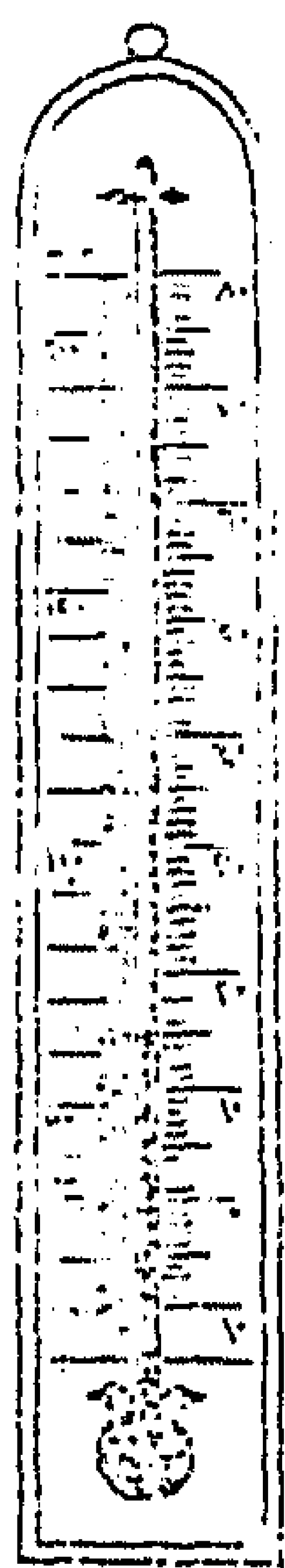
والسوائل بل يجري على الغازات ايضاً وهي تتمدد اكثر من تمدد السائلات (تُطلَق الغازات هنا على كل سائل هوائي وعلى الهواء). خذ انبوبة مثل الانبوبة ب بلبوسها وبعض عنقها ملآنان هواء وفي باقي عنقها ماء وتغمس في وعاء آخر فيهِ ماء حتى لا يخرج الهواء منها ثم سخّن بلبوسها قليلاً فترى الماء الموجود في عنقها قد اخذ في الخروج وما ذلك الا لان الهواء الموجود فيها قد تمدد فطرد الماء من امامهِ وبناء على هذا الامر الراهن وهو ان الحرارة تمدد المادة يؤخذ تمدد المادة دليلاً على وجود الحرارة. وان زادت الحرارة زاد التمدد وان نقصت نقص لذلك يمكن ان يجعل هذا التمدد قياساً لها. ثم بما ان الغازات تتمدد كثيرًا بالحرارة لا تصلح دائمًا لان تجعل



شكل ٣

مقياساً لها والجوامد تتمدد قليلاً جدًّا فلا تصلح لذلك الا اذا كانت الحرارة شديدة كحرارة الاتون.

واما السائلات فبما ان تمددها معتدل فهي اكثر مناسبة. فتؤخذ انبوبة كالمرسومة في الشكل الثاني ويملأ بلبوسها وبعض عنقها كحولاً (سبيرتو) او زئبقاً ثم يحمى حتى يصعد السائل بالتمدد الى اعلى الانبوبة وعند ذلك تسد فوهتها باصهارها (تذويبها) بواسطة بوري ثم يغمس البلبوس في ماء وجليد وعند النقطة التي يقف عليها السائل توضع علامة ثم يوضع في بخار الماء الغالي وعند النقطة التي يقف عليها توضع علامة اخرى فان وضعت مقابل العلامة الاولى ٣٢ ومقابل الثانية ٢١٢ وقسمت ما بينهما الى ١٨٠ قسمًا متساويًا فذلك ترمومتر فارنهيت ويُقسم ما تحت ٣٢ الى اقسام طول كل قسم منها يعادل ما فوق ٣٢ فينتهي التقسيم اولاً الى صفر وما تحت الصفر توضع قدامهُ علامة سلبية للدلالة على انهُ تحت الصفر. وان رُقم امام العلامة السفلى صفر وامام العليا ١٠٠ وقُسم ما بينهما الى مئة قسم متساوية فالناتج ترمومتر سنتكراد (اي مئة درجة لانهُ قُسم مئة قسم) وان رُقم امام السفلى صفر وامام العليا ٨٠ وقُسم ما بينهما الى ثمانين قسمًا متساويًا فالناتج ترمومتر رومر ويُدَلّ على الاول بحرف ف وعلى الثاني بحرف س وعلى الثالث بحرف ر وفي الشكل الرابع صورة ترمومتر فارنهيت ويصلح ايضًا ان يكون ترمومتر رومر فترى فيهِ صفرًا من جهة اليمين وتجاههُ ٣٢ من جهة اليسار وفي الاعلى ٨٠ الى جهة اليمين و٢١٢ اليسار فيقرأ عدد كهذا (٥٢° ف) اثنان وخمسون درجة فارنهيت وقس عليهِ


شكل ٤

غير ان السائلات لا تصلح لقياس الدرجات العالية كحرارة الاتون لانها تغلي وتكسر انبوبة الزجاج لذلك تستعمل الجوامد لقياس هذه الحرارة. وتدعى الآلة المستعملة لذلك بيرومترًا وفي الشكل الخامس ترى صورة بيرومتر دانيال وهو مركَّب من انبوبة بلمباجين ا ب مسدودة من عند

ومفتوحة من عند ب وفي جوفها قضيب من بلاتين ناتئ من الطرف المفتوح ومتصل بعقرب يدور على مينا مقسومة الى درجات فعند ما تزيد الحرارة تحمى انبوبة البلمباجين ويحمى قضيب البلاتين ويطول فيدفع العقرب فيدور ويدل على مقدار الحرارة. ويختار البلمباجين وهو مادة قلم الرصاص



شكل ٥

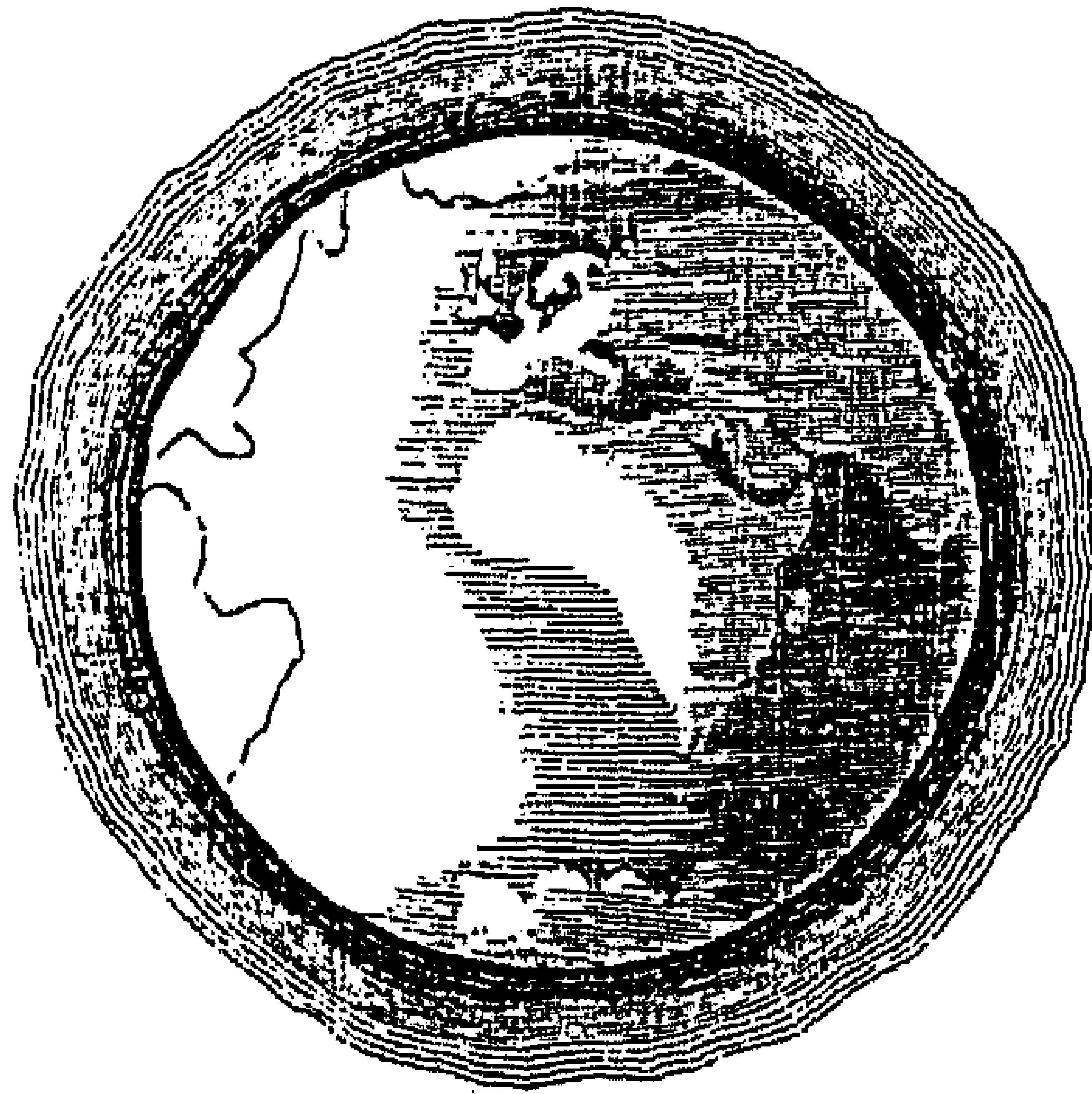
لانهُ لا يحترق ويختار البلاتين (معدن ثمين) لان تمددهُ بالحرارة قليل. وفي الشكل الخامس ترى صورة النار تحت الانبوبة ولكن اذا استعملت هذه الآلة لتدل على حرارة اتون توضع الانبوبة داخل الاتون ويوضع المينا والعقرب خارجهُ فيدل العقرب دائمًا على حرارة نار الاتون. وللحرارة افعال اخرى غير حاسة السخونة وتمديد المواد نتتبعها في ما يأتي

صقل الحرير

قالت جريدة السينتفك اميركان نقلاً عن الدراكست سركيولار كان اكتشاف صقل المنسوجات الحريرية سنة ١٦٦٣ ومكتشفهُ تاجر يهودي من تجار ليون اسمهُ اوكتافيوميكان يومًا يفكر في بعض الامور فوضع في فمهِ قليلاً من خيوط الحرير وجعل يمضغها ولما اخرجها كانت منهُ التفاتة اليها فاذا هي براقة حسنة المنظر وما زالت كذلك بعد جفافها فاعجبهُ ذلك وفطن الى سر صقل الحرير وما انفك عنهُ حتى كشفهُ. وقد استعمل الناس طرقًا شتى في الصقل من عهدهِ الى الان. والطريقة الشائعة الان ان تنصب اسطوانتان (والاسطوانة كالحدالة في الشكل) تدوران على محوريهما (اي كما تدور الحدالة على السطح) فوق الارض ببضعة اقدام وتُبعَد الواحدة عشرة اذرع عن الاخرى. وتلف شقة الحرير حول احداها ثم تبسط عدة اذرع منها وتثبت بالاسطوانة الثانية بواسطة قضيب من نحاس يدخل في ميزاب وتشد الاذرع مبسوطةً ما امكن ثم يدهن العامل السطح العلوي من الشقة اي قفاها صمغًا بصفيحة من المعدن ويكون على الارض تحت ما انبسط من الشقة نار فحم في كانون يجري على قضيبين من حديد وفيما يدهن العامل قفا الشقة صمغًا يسير احد العاملين

بالكانون تحتها ذهاباً واياباً بغاية الخفة والصناعة حتى يجف الصمغ قبل ما ينفذ الحرير وذلك عسر ولا يسلم الاّ الى الحجريين وقد تتلف الشقة بين يدي امهر معلمي الصناعة لانهُ اذا نفذ الصمغ الحرير او طال وقوف الكانون تحت قسم منهُ وقعت الخسارة على العمّال اما في الاوّل فلان الصمغ يلوّث الحرير فلا يزال دبغهُ عنهُ واما في الثاني فلأن النار تحرقهُ حالاً

ومتى صمّغت الاذرع العشرة تلفُّ على الاسطوانة الثانية وتمد عشرة اخرى من الشقة ويجرى بها ما جرى بالتي قبلها وهكذا حتى ينتهي العامل من الشقة كلها مهما كان طولها ٢٠ او ٣٠ او ٤٠ ذراعاً او اكثر. وبعد لفها مصمغة تكون خشنة يابسة تتكسّر كما تتكسّر الثياب المكوية منشاة فتردُّ الملاسة واللبونة اليها بدولاب ذي اسطوانتين (هو كالدولاب المستعمل هنا في بعض البيوت لكيّ الثياب التي لم يوضع عليها النشا) احداهما تحمى بنار توقد داخلها والاخرى لا نار فيها فتُمرَّ الشقة بينهما ست مرات او سبع او اكثر حسب الاقتضاء فتخرج لينة مصقولة على الشكل البديع الذي تراهُ في المنسوجات الحريرية الافرنجية الجديدة



كرة الارض والهواء حولها

الهواء

مقدّمة

قد قصدنا ان نورد بعض الفصول في فنّ الهوائيات مقتصرين على ما يناسب المقام توطئةً لايضاح مسائل كثيرة عويصة في ظواهر تظهر في الجو وحوادث تحدث في الارض مما يتوق المطالع الى معرفتهِ مع معرفة مبادئهِ. ولمّا كان لا بدَّ لمعرفة كل علمٍ من معرفة مبادئهِ وكانت مبادئ

الهوائيات قليلة العدد سهلة الادراك افردنا لها بعض الفصول الآتية لئلاّ تتلبّك افكار المطالع بكثرة تكرارها وادخالها غير مأنوسةٍ على موضوع غير مأنوس ايضًا

فصل

في تعريف الهواء ومعرفة ثقلهِ

الهواء سيّال لطيف شفّاف لا لون له الاّ اذا تكاثر يحيط بنا وبسائر المخلوقات الارضية وليس في الارض منذ الاكان فيهِ. وبهِ قيام حياتنا وهو الزم لنا من سائر اللوازم فانّا قد نستغني عن الطعام اياماً وكذلك عن الماء والاحتياج اليهما وقتي وقد نستغني عن اللباس كلهِ والعادة اعظم معين على ذلك واما الهواء فلا يُستغنى عنهُ مطلقًا ولا بد لقيام حياتنا من ان ندخلهُ الى اجسادنا ونخرجهُ منها على الدوام وذلك بالتنفس ولعدم الاستغناء عنهُ لم يكن التنفُّس خاضعًا للارادة فلا بد منهُ في اليقظة والمنام والحركة والسكون مستقلاً عن الارادة. أفلا ينبغي على كل عاقل ان يعرف ماهية اهمّ ما تقوم بهِ حياتهُ ذلك بقطع النظر عما يجد فيهِ من اللذة

قلنا ان الهواء سيال لطيف ومن شدة لطافتهِ وعدم ممانعتهِ لنا الحركة وعدم ظهورهِ لمن يجول فيهِ زعم الاقدمون انهُ غير مادي ومن ذلك اشتقاق كلمة الروح عند الافرنج من Spiritus اي هواء. وقد انتقض زعمهم ذلك من زمان طويل وثبت ان الهواء ماديٌّ لهُ الخصائص الملازمة للمادة ومنها الثقل. فاذا قلنا ان الهواء خفيف كانت خفتهُ بالنسبة الى غيرهِ من المواد فلو قسنا حجمًا مفروضًا منهُ بحجمٍ مساوٍ لهُ من الحجر او التراب او نحوهما كان اخف منهُ كثيرًا ولكن ذلك لا ينفي الثقل عنهُ فان الهواء المحيط بالارض يزن قناطير والوفًا من القناطير وضغطهُ عظيم جدًّا لعظم ثقلهِ. وقد يتحرك بعنف شديد مع كل لطافتهِ فيقتلع الاشجار ويهدم البيوت ويكسّر السفن كما في الزوابع والرياح الهوج ونحوها مما سنذكرهُ مفصلاً في غير هذا المحل

ويمكنك ان تتأكد ثقل الهواء بنفسك ان استعملت الوسائط اللازمة وتوصّل منها الى معرفة مقدار ثقلهِ هكذا خذ قنينة تسع نحو قدم مكعّب (القدم المكعّب هو مساحة طولها قدم وعرضها قدم وعمقها قدم) وركّب على عنقها حنفيةً وفرّغ منها الهواء بواسطة الآلة التي يُفرّغ بها الهواء وتُعرَف بمفرّغة الهواء ثم سد الحنفية لكي لا يرجع الهواء اليها وانزعها عن المفرّغة وزنها ثم افتح الحنفية فيدخل الهواء اليها وزنها ايضًا فتجد وزنها قد زاد $\frac{٢}{٥}$ ١٠ الدرهم وذلك ثقل الهواء الذي دخلها

فكل قدم مكعّب من الهواء يزن اكثر من عشرة دراهم وكلُّ ثمانين قدمًا مكعبًا تزن رطلاً وكل مئة الآف قدم مكعب تزن قنطارًا

فاذا علمت ان الهواء يحيط بالارض كلها كانهُ بحر عظيم ممتد من سطحها الى علو يزيد عن ٢٥٠ الف قدم لا نرتاب في انهُ يبلغ الوفًا والوف الوف من الاقدام المكعبة وان وزنهُ الوف والوف الوف من القناطير كما ستري وان كل انسان يحمل قناطير كثيرة لانّا محاطون بهِ وهو يضغط علينا من كل الجهات وكذلك على كل الحيوانات وسائر المخلوقات الارضية وبالاجمال على سطح الارض كلهِ فلذلك اذا اخذت مساحة قيراط مربع من سطح الارض فالامر واضح ان عليها من الهواء ما يشغل مساحة قيراط مربع ممتدٍّ من سطح الارض الى اعلى الجلد . وقد تحققوا من تجارب مدققة ان ثقل الهواء الذي يشغل مساحة قيراط مربع من سطح الارض الى اعلى الجلد هو ١٥ ليبرا وان مساحة جسد الانسان المعتدل القامة هي ٢٠٠٠ قيراط مربع فعليها من الهواء ما ثقلهُ ١٥×٢٠٠٠ اي ثلاثون الف ليبرا وذلك نحو ٥٠ قنطارًا . فالانسان المعتدل القامة يحمل نحو ٥٠ قنطارًا من الهواء واذا اخذنا مساحة سطح الارض قراريط مربعة وضربناها في ١٥ فلنا ثقل الهواء وهذه قيمتهُ ارطالاً ٨٩٨٬٨٤٠٬٣٧٤٬١٨٩٬٠٤٧٬٥١٧٬١ رطلاً وذلك اكثر من الف الف الف الف الف قنطار بالوف كثيرة من القناطير ومع ذلك فالاكثرون مما لا يعرفون ما هو . ورُبَّ قائل يقول كيف يمكن ان نحمل ذلك الثقل العظيم ونتحرك كيف اردنا لا يتعبنا حملهُ بل لا نشعر ان الهواء يمانعنا ادنى ممانعة واذا حملنا اوقية في يدنا اعاقتنا واتعبتنا اكثر من تلك القناطير كثيرًا نقول ان من خصائص السائلات انها تضغط بالسواء على كل قسم من الاجسام التي تضغط عليها وانهُ اذا انضغطت هي وزاد الضغط على قسم منها توصل ذلك الضغط الى كل اجزائها على السواء . ويتضح لك الاوَّل من المثال الاتي . خذ عددًا من القناني وسدَّ كلاً منها بفلينة سدًّا محكمًا ثم غطسها في الماء واجعل عنق الواحدة الى الاعلى وعنق غيرها الى الاسفل وعنق غيرها افقيًا على موازاة سطح الماء واعناق البواقي مائلة بين هذه الجهات الثلاث فمتى بلغت عمقًا محدودًا من الماء تراها اذا اخرجتها قد دخلت فلينايتها الى داخلها وامتلأت ماء على التساوي فذلك يدل على ان الماء يضغط بالسواء على كل قسم من الاجسام التي فيهِ وعلى ذلك اذا غاص رجل في الماء كان الضغط عليهِ من الاسفل كما يكون من الاعلى خلافًا لما يظن انهُ يزيد من الاعلى . والهواء سائل كالماء يضغط كما يضغط الماء بالسواء على كل الجهات

ومثال الثاني اذا نفخت زقًا حتى امتلأ هواء وسددتهُ ثم ضغطت بيدك على قسم منهُ اتصل الضغط الى باقي اقسامهِ بتدافع بين دقائق الهواء واذا زاد الضغط على الهواء ولم يجد منفذًا يشق الزق ويخرج كما هو معلوم . فذلك يدل على ان السائلات توصل الضغط الى كل الجهات

والسبب في عدم شعورنا بثقل الهواء على اجسادنا هو ان في داخل الجسد تجاويف وخلايا

كثيرة فيها سائلات فالهواء الذي يدخل اليها من الانف والفم يضغط على تلك السائلات وهي توصل الضغط الى الجلد فالهواء الذي يضغط على الجلد من الخارج يقاومهُ الهواء الذي يضغط عليهِ من الداخل وهما متساويان فيفني احدهما الآخر ولذلك لا يشعر الانسان بثقل الهواء عليهِ . فاذا تفرَّغ الهواء من باطن الانسان سحقهُ ثقل الهواء الخارجي واذا انقطع الهواء الخارجي عنهُ برز الجلد بضغط السائلات عليهِ مسبَّبًا عن ضغط الهواء الداخلي

فلذلك اذا تنفست واخرجت الهواء من صدرك تطبق جدران الصدر ولو اخرج الهواء منهُ تمامًا لانطبقت على بعضها وانسحقت بضغط الهواء الخارجي عليها . ويظهر لنا ضغط الهواء داخل الجسد من المحجمة فانَّا نشعل فيها قطعة من القرطاس او القماش ليحمى الهواء الذي فيها (فان الهواء يشغل كل ما هو فارغ الا في النادر) واذ حمي تمدَّد اي كبر حجمهُ فيخرج اكثرهُ ويبقى منهُ القليل متمددًا مالئًا الكاس فيكون ضغطهُ على ما تحيط بهِ الكاس من الجلد اقل من ضغط الهواء الداخلي عليهِ فيبرز الجلد الى الخارج كما هو معروف بزيادة ضغط الهواء الداخلي وينتفخ واذا شُرِط بموسى خرج الدم منهُ

زجاج الصفائح

كان يُعدُّ هذا الزجاج من مضي خمس عشرة سنة من التحف التي يفتخر بها الاغنياء ولكن قد عمَّ الان استعمالهُ في بلاد الافرنج وورد منهُ قليل الى بلادنا وقد رأَينا منهُ الواحًا كبيرة في بعض مخازن السوق الطويلة في بيروت مستعملة رفوفًا لوضع التحف . وفي المعرض العام الذي صار في باريز سنة ١٨٦٧ اجمعت لجنة الزجاج على انهُ لا تمضي عشر سنين حتى يعم استعمالهُ . ويصنع على طريقتين الاولى نفخًا والثانية صبًّا والاولى قلَّ استعمالها الان لصعوبتها فنضرب عنها صفحًا ونتقدم الى تفصيل الطريقة الثانية فنقول يصنع زجاج الصفائح من مواد نقية اخصها الصودا والكلس او البوتاسا والكلس والثاني اثمن وفي الحالين لا يدخل في هذا الزجاج شيء من الرصاص . والزجاج المصنوع في انكلترا والبجيك وجرمانيا مركب من الرمل والكلس والصودا وقد حللهُ تبراث سنة ١٨٦٩ فوجدهُ مركبًا من المواد الآتي ذكرها

	زجاج انكلترا	زجاج جرمانيا
سلكا	٧٢٫٣٠٠	٨٨٫٦٥٠
صودا	١٦٫٥٥٠	١٢٫٠٠٠

كلس	٦٫٥٠٠	٦٫٥٠٠
الومينيا واكسيد الحديد	٠٫٦٥٠	١٫٧٥٠
	١٠٠٫٠٠٠	١٠٠٫٠٠٠
الثقل النوعي	٣٫٤٤٨	٣٫٤٥٦

وينقسم عمل هذا الزجاج الى ثلاثة اقسام (١) التذويب والتصفية (٢) الصب والتبريد (٣) الصقل ويتم التذويب في اناء له ثلاث فوهات يختلف حجمه وشكله والغالب فيه الشكل المخروطي (كشكل قالب السكر) . فتذاب مواد الزجاج فيه في مدة ثماني عشرة ساعة او اقل ثم تسكب في اناء اخر ويستخرج منها الثقل بمنشل من نحاس وينقضي لاتمام ذلك مدة ست ساعات وفي هذه المدة يتبخر (اي يصعد بخارًا) ما يفيض من الصودا . وبعد ان يتصفى الزجاج الى غاية ما يمكن يشرع في الصب فيعلق الاناء المحتوي الزجاج المذاب في عمود يدور على محوره كالعمود الذي ترفع به الاثقال ويحرك الى فوق مائدة معدَّة لذلك وهي مؤلفة من صفيحة نحاس صقيل طولها نحو خمس اذرع وعرضها ذراعان ونصف وعلوها اربعة قراريط ثم يصب الزجاج عليها وتحرَّك فوقها محدلة عالية عنها بقدر سمك صفيحة الزجاج المطلوبة ويجب احماء المائدة قبل صب الزجاج عليها ثم تنقل هذه الصفيحة عندما تجمد الى اتون التليين وهو غرفة حذاء اتون الصهر لها منفذان اليه توضع فيها ثلاث صفائح كل مرة ويجب ان تحمى الى درجة تعادل درجة حرارة الصفائح قبل ان تدخل اليها ثم يُسد المنفذان المذكوران وتترك الصفائح هناك يومًا كاملًا ومن ثمَّ تنقل الى غرفة التقطيع وتلقى على مائدة مغطاة بقماش من صوف وتقطع بالقدر المطلوب بواسطة ماسة وحينئذٍ يشرع في الصقل لان وجهها الذي يحاذي المائدة صقيل والاخر مجعَّد ويجب صقله ويتم ذلك بان توضع الصفيحة على مائدة وتلصق بها بواسطة جبسين باريز وحينئذٍ يجلى الوجه الاعلى بمسحوق خشن او بصفيحة اخرى من زجاج فتصقل الاثنتان معًا ثم تنقل الصفيحة السفلى الى مائدة اخرى وتجلى كما جليت سابقًا بمسحوق انعم من الاول . ثم تنقل الى مائدة ثالثة وتصقل بمسحوق ناعم جدًا بواسطة قطعة من جلد رفيع . وقد يخسر الزجاج بهذا العمل نصف سمكهِ وثقلهِ . والصفائح الكاملة تصلح للتفضيض فتصنع منها افضل المرايا وسنتكلم عن كيفية تفضيضها في جملة نفردها لعمل المرايا

الاعتناء بصحة الاطفال

من قلم امين افندي ابي خاطر . ب . ع . احد طلبة الطب في المدرسة الكلية

اكثر نساء بلادنا يجهلنَ قوانين تربية الاولاد وحفظ صحتهم ولا يعتنينَ الاعتناء الواجب بهم

فيعرضهم غالبًا الى انحرافات مزاج مزعجة. ولذلك قصدنا ان نورد في هذا الشان بعض الملاحظات التي يغفل عنها كثير من الامهات لعلها تأول بفائدة فنقول . ان اول ما ينبغي الاعتناء به عند ولادة الطفل هو غسله يوميًا بماء فاتر وصابون لازالة المواد الشحمية عن جسده عوضًا عن الغسل بالماء والملح الذي تستعمله القوابل بافراط فيكوّن بو جسد الطفل اللطيف. ثم ينشّف بمناشف ناعمة بكل لطف لئلا يسحج الجلد لاسيما عند المطاوي. ويلبس ثيابهُ ويُضجع على فراش صوف. واذا خيف سحج الجلد في محل ما يرش على ذلك المحل نشا ناعم جدًّا. ويجب الاعتناء الكلي بنظافتهِ فتغيَّر الخرق مرات كثيرة في النهار واذا لزم تغير الثياب ايضًا. والاولى ترك بدنهِ بدون لفٍّ والاّ فيلف بدون شدة حتى لا تعاق حركات التنفس ولا يؤخر نشاط الدورة الدموية فيقلّ نمو الاعضاء اللطيفة فيهِ التي تحتاج الى ورود دمٍ كثير اليها. فاللف الشديد الدارج في بلادنا عدا عما ذكر من الاضرار التي تتسبب عنهُ قد يعرض الطفل الى كسور متنوعة وقد شاهد بعض الاطباء حوادث كسرٍ مسببة عن ذلك . فيجب على الام ان تخصص كثيرًا من اوقاتها للملاحظتهِ وان تكون حكيمة وصبورة ولا تستثقل من ملاحظتهِ كل مدة وجيزة لان لف الولد على ما ذكر ليس الاّ لانهُ يريحها نوعًا . اما الادعاء بان ترك الطفل حرًّا بدون لف قد يكون سببًا لاحداث عيوب في اعضائهِ كاعوجاج العظام وما شاكل فلا برهان عليهِ. ثم ان الثياب ينبغي ان تكون عريضة وواسعة وخفيفة غير مانعة حركات جسد الطفل الحرة

اما مضجعهُ فالاولى ان يكون قاسيًا فيعمل لهُ فراش من قشر الذرة او من صوف ولا يضجع على ريش ناعم لان ذلك مما يعيق حركتهُ . ويوضع تارةً على ظهرهِ وتارةً على احد الجانبين لاجل نموّ اعضائهِ بالسواء لان اضجاعهُ على ظهرهِ دائمًا قد يسطّح عظام الجمجمة فيتفلطح الراس ويصير اعرض من الجانب الى الجانب ويفقد هيئتهُ الطبيعية الجميلة . ويسند الراس على مخدة واطئة لتسهيل مرور الدم اليهِ ولمنع التواء او انحراف الجزء العلوي اي العنقي للعمود الفقري (سلسلة الظهر) الذي لايزال لطيفًا جدًّا وتعظمهُ غير تام. اذا كان الطفل قلقًا لايجوز تنويمهُ بالخشخاش فان ذلك من اقبح الامور واضرها لهُ وقد قيل بتعويد الطفل على النوم بدون هز السرير ولذلك يعمل لهُ غالبًا سرير واسع لطيف الحركة تسهل جدًّا حركة الطفل فيهِ . اما وضع السرير فينبغي ان يكون في محل ينفذهُ النور عموديًا لئلاّ اذا نفذت الاشعة منحرفةً تحَوّل العينان او احداها من انحراف نظر الطفل لتحكمهِ الى جهة النور. وقد يتسبب ذلك ايضًا من وقوف شخص او اشخاص فوق الولد عند راس السرير بحيث ينظرهم بانحراف ومن تلبيسهِ الناطور او غيرهِ من الحلى وتركهِ مدلّى على جبهتهِ بين عينيهِ. ومما يقتضي ملاحظتهُ كثيرًا هو انهُ لايجوز للام على الاطلاق ان تضجع الولد معها في الفراش لانهُ قد يحدث

من ذلك نتائج محزنة فينبغي ان تضجعهُ في سريره وتضعهُ بالقرب منها محترزةً جداً من الاستثقال في النوم حتى اذا استيقظ الولد وبكى استفاقت حالاً لارضاعهِ وتغيير وضعهِ وملابسهِ اذا لزم. ومما يفيد صحتهُ كثيراً اضجاعهُ باكراً وايقاظهُ باكراً فان ذلك احسن واسطة لحفظهِ نشيطاً مدة النهار

اما طعامهُ فيجب ان يكون مرتباً ترتيباً مدققاً . ففي اول ولادته يتناول من حليب امهِ لان فيهِ مادة خاصة تُسمَّى عند العامة صمغة تعين على اخراج العقي من القناة الهضمية وهذه المادة اعني الصمغة مناسبة جداً للاتحاد بالمواد الثقلية هناك واخراجها . وقد يستنكف بعض الامهات من ارضاع الطفل وقتئذٍ اما لاوهام باطلة كزعمهنّ ان المادة المذكورة تضر بهِ وانما لهنّ قليلاً من ارضاعهِ على ان ذلك ما يأتيهنّ احياناً باضرار جسيمة واوجاع شديدة لان احتقان الثدي باللبن قد يمكن ان يولّد حمّى او خراجة ثدييّة لا تحتمل الام اوجاعها . ولذلك متى احسّت الام بامتلاء ثدييها باللبن تضع ولدها على ثدييها اولاً لتفريغهِ وثانياً لتقوية ولدها ولاسباب أُخر غير ذلك . غير انهُ قد لا تقدر الام على الارضاع لاسباب ضرورية واذ ذاك فيرضع الطفل من امرأة قد ولدت حديثاً او عمر ولدها كعمر الطفل المطلوب ارضاعهُ منها . واذا كان حليب الام غير كافٍ او يعطى حليب البقر او المعزى بواسطة مصاصة ينبغي غسلها وتنظيفها كل مرة . ولكن بما ان في حليب البقر والمعزى من المادة الجبنية والزبدة والسكر اكثر مما في حليب المرأة يجب تخفيفهُ بنحو مثلهِ من الماء واضافة جزء صغير جداً من السكر ونحو قمحة واحدة من الملح الاعتيادي . وهذه الزيادة هي بالنسبة الى العمر فكلما كبر الولد تقلل كمية الماء المضافة حتى اذا بلغ من العمر سنتين أُعطي الحليب صرفاً لان اعضاءهُ اذ ذاك تصير اقوى وتحتاج اكثر الى مواد مغذية . وعلى الام ان تراعي صحتها جيداً مدة الارضاع لان التأثيرات الفاعلة فيها قد تنتقل بالحليب الى الولد ايضاً والانفعالات النفسانية قد تنوّع الحليب فيصير مضراً ولهذا السبب كان من الاليق ان الام ترضع الولد وان لا يؤتى بمرضعة اجنبية الا عند الاحتياج الكلي فحينئذٍ تنتخب مرضعة حكيمة ذات دراية وادراك تراعي مصالح الطفل اكثر من مصالحها صحتها جيدة ليس فيها مرض وراثي او اكتسابي يمكنهُ ان يضر بالولد وعمر ولدها يقارب عمر الرضيع والا فقد لا يوافقهُ حليبها او لا يغذيهِ لان بعض المرضعات قد يتعودنَ على الارضاع فيرضعنَ مدة اربع سنوات او خمس على التوالي وهنّ لم يلدنَ فيها سوى ولادة واحدة فالامر ظاهر هنا ان في لبن مرضعة كهذه من المواد المغذية اقل مما في لبن مرضعة قد ولدت حديثاً وتجددت قواها للارضاع

وفي الدور الاول من الطفولية يقتصر طعام الطفل على لبن الام او المرضعة ومن ثمَّ يُعوَّد تدريجاً على المآكل الخفيفة ففي سن ٦ اشهر يُعطى من الاراروط وما اشبه مما يُعطى للاطفال اما الفاكهة الطرية فتمنع عنهُ قبل التسنين (طلوع الاسنان) ويعطى منها بعدهُ ما لا يضر بالصحة كالليمون

والبطيخ والعنب والنفاح اما الفاكهة اليابسة كالزبيب والتين فلا تعطى مطلقًا. وفي مدة التسنين ينبغي الاحتراس التام من الاطعمة لان صحة الولد وقتئذٍ قابلة الانحراف كثيرًا ويليق ان يكون في هذه المدة تحت مراقبة طبيب ماهر الامر الذي لا يعتبره كثير من اهالي بلادنا ويأتي الولد باضرار جسيمة غالبًا. وبالاجمال يُعوَّد الولد تدريجًا على المآكل من غير حليب امهِ قبل الفطام حتى اذا فُطم كان قادرًا على اخذ ما يُدبَّر لهُ من الاطعمة اللطيفة. وبعد كل التسنين يعطى من المآكل الغليظة كاللحم والرز والبطاطا وما شاكل ذلك

اما حمل الطفل فيكون وهو مستلقٍ على ظهرهِ وما دام دون ستة اشهر من العمر لا يجوز حملهُ على ذراع واحدة بل يُلقى على ظهرهِ او على احد الجانبين ممدودًا على ذراعي الحامل او مستلقيًا على مخدَّة صغيرة. واذا احتيج الى حملهِ مدة طويلة في النهار يُغيَّر وضعهُ مرارًا منعًا لالتواء سلسلة ظهرهِ كما ذكر وحذرًا من هبوط احدى الكتفين. ثم متى تنشط الطفل وقويت اعضاؤهُ وصار طرفاهُ السفليان قادرين على حمل جسدهِ يوضع على طنفسة فيدبُّ عليها الى ان يبلغ بالتدريج قوة كافية للوقوف ثم للمشي ولا يجوز غصبهُ على المشي مطلقًا. وينبغي الحذر الكلي من ذبذبتهِ على الحصر الاعتيادية المعروفة ببياسات القش لان قشها الرفيع قد ينغرز في رجليهِ ولاسيما في ركبتيهِ فيسبب له اضرارًا. وقد يجرب البعض قوة الولد على الوقوف فيسندونهُ بالقبض على فخذيهِ وذلك لا يجوز ما دام دون عشرة اشهر من العمر حذرًا من احداث عيب في الفخذين من العمل المذكور. الا انهُ عند ما يصير قادرًا على المشي يجوز اسنادهُ واعانتهُ على ذلك حتى اذا صار قادرًا عليهِ بسهولةٍ أُعطيت لهُ حرية تامة بالحركة والمشي على انهُ ينبغي ان يكون دائمًا تحت الملاحظة لانهُ في هذا الوقت تكثر سقطاتهُ وعثراتهُ فيكثر حدوث الكسر فيهِ. وفي هذا الوقت ايضًا تبتدئ القوى العاقلة بالنمو فيجب ان تُراعى ادابهُ كثيرًا ويعتنى جدًّا بتربيتهِ لانهُ السن الذي فيهِ تكون التأثيرات فعالةً فما يُغرَس في عقل الطفل قد يدوم الى الشيخوخة ولذلك اذا بكى الولد لم يجز تسكيتهُ بالتخويف والترهيب كما في قولهم اتاك الضبع والبعبع والنسيس والحكيم وغير ذلك مما يلقي الرعب والخوف في قلبهِ ويسلط عليهِ الاوهام الكاذبة ويؤثر في صفاتهِ الادبية وفي قواهُ العقلية . ومثل ذلك يقال عن ضرب الولد ومعاملتهِ بصرامةٍ فالمحاسنة والمعاملة اللطيفة اولى وافضل من كل وجه. وفي هذا الوقت ايضًا يمنع من الجولان في الازقة لاسباب ادبية وفيسيولوجية فيحصر في البيت ويُلهى بالالعاب اللطيفة والصور والكتب المزخرفة ويُعوَّد على الحركات الجسدية والرياضة غير العنيفة . ولنا هنا وجه للتعريض بذكر امر عظيم الاهمية وهو لزوم تعليم البنات اللواتي تتوقف عليهنَّ تربية الاولاد في صباهم ويُطلب منهنَّ ان يكنَّ حكيماتٍ وقادراتٍ على تهذيب الاولاد واعدادهم لما ينفع الهيئة الاجتماعية

ثم ان الاحوال الخارجية تؤثر في الاطفال اكثر من غيرهم نظرًا لضعف بنيتهم ولطف قوامهم ولما كانت معالجتهم صعبة لصعوبة اكتشاف آلامهم وجب ان يعرضوا عند اول الاكتشاف على انحراف صحتهم على طبيب ماهر . وقد ذكرت ذلك هنا تنديدًا على بعض الوالدين الذين يغفلون عن هذا الامر ويأخذون عند انحراف صحة اولادهم جزئيًا كان ام كليًا باختراع وسائط شفائية لم تدخل تحت قانون طبي واذا عجزوا عن شفاء الولد وضعوهُ تحت مناظرة من هنَّ اسمى منهم معرفةً وعلمًا اعني بهنَّ العجائز والقوابل اللواتي يسمونهنَّ مخبرات فيأخذنَ باستعمال وسائط اشد ضررًا نظرًا لاختبارهنَّ اكثر من الوالدين الى ان تنهك صحة الولد واذ ذاك يعرضهُ الوالدون على الطبيب الذي ان لم يشفهِ يوقعون كل اللوم عليهِ . وان سمحت لنا الفُرَص نتكلم عن هذا الموضوع في وقت آخر وعن المعاجين والمساحيق والاكحال وغير ذلك ما تستعملهُ العامة في معالجة الاطفال ونذكر ما هو مضر منها وما هو مفيد

من المرصد السوري الفلكي والمتيورولوجي

جرت مباحثة بين علماء الهيئة عن اوروبا في بعض كتابات ابي الوفاء في علم الهيئة فبعث مدير مرصد باريس الى مدير المرصد السلطاني في الاستانة يطلب منهُ كتاب العلامة المذكور فكتب مدير المرصد السلطاني الى الدكتور فان ديك مدير المرصد السوري يطلب اليهِ ان يرسلهُ اليهِ اذا امكن او يفيدهُ عنهُ وكتب مدير المرصد السوري الى العلامة ميخائيل مشاقة في دمشق الشام في ذلك لانهُ أعلم ان الكتاب فيها ولا يزال حضرتهُ يفتش عنهُ

مما يسرُّ ابناء الوطن العلاقات الجارية بين المرصد السوري والمراصد الاوروبية والاميركانية كالمرصد السلطاني ومرصد فينا ومرصد لندن ومرصد واشنطون في تبليغ الاخبار المتيورولوجية اي حوادث الجو من مطر او صحو ونحو ذلك فان اخبار الطقس تُنقل منهُ الى الاستانة مرتين في اليوم بالتلغراف والى بقية المراصد مرةً واحدة فيعلم الجميع حتى الذين في قارة اميركا احوال الطقس عندنا كلَّ يوم . وقد انعقدت جمعيات وتعين كثيرون من العلماء في جهات مختلفة من الارض لابلاغ هذه الاخبار ولا يخفى ما في ذلك من المنافع العظيمة للزراعة والتجارة فانهُ قد دُفع عن العالم خسائر عظيمة من تكسُّر سفن وتعطيل ارزاق وهلاك نفوس غرقًا او بردًا وبهِ استقرأ العلماء احكام الانواء ومناشئها وطرقها في اماكن شتى لازمة للتجارة والزراعة وسنستوفي الكلام عن فوائد ذلك في غير هذا المقام

قد دخل مدير المرصد السوري في جمعية رصد المشتري وعن قريب سيبتدئ في رصدهِ ولاسيما

رصد المناطق التي تلوح عليهِ ومهما جدَّ اكتشافهُ ادرجناهُ في ما ياتي

احوال الطقس كانت في الشهر الماضي اي حزيران (يونيوس) قريبة جدًّا لما كانت عليهِ السنة الماضية في ذلك الشهر ولنا الامل انهُ بعد رصد الطقس عدة من السنين تتاكد احوال الطقس في راس بيروت محل المرصد فننبئ بحوادث كثيرة قبل حدوثها بمدةٍ وباحبَّذا لو رغب ابناء الوطن في تعميم فائدة هذا المشروع برصد الطقس في انحاء مختلفة فان ذلك سهل العمل والآلة لا يعجز عن استحضارها من يريد الافادة . وقد ذكرنا في ما ياتي معدَّل رصود الشهر الماضي وملخصها لتزيد الفائدة بمقابلتها بما سيتلوها من الرصود في الاجزاء الآتية

معدَّل البارومتر اي ميزان ضغط الهواء	٢٩٫٨٩٨	القيراط الانكليزي
معدَّل الترمومتر اي مقياس حرارة الهواء	٨٠٫٢°	فارنهيت
معدَّل الهيغرومتر اي مقياس رطوبة الهواء	٦٧	في المئة
معدَّل اعظم حرارة الهواء (اشد الحر)	٨٥٫٦°	فارنهيت
معدَّل اقل حرارة الهواء (اشد البرد)	٦٩٫٣°	"
معدَّل حرارة الشمس	١٤٦٫٥°	"
معدَّل حرارة القش على سطح الارض ليلاً	٦٦٫٨°	"

وكانت الريح الغالبة من نواحي الشمال في اوائل الشهر ومن نواحي الغرب في اواخرهِ واشتدَّت شمالية في ٢ و٣ الشهر ثم هجعت وهبَّت غربية في ١٤ واشتدَّت في ١٧ و١٨ واُخيلت السماء في ٢٣ وانزلت مطرًا قليلاً واشتدَّت في ٢٨ وما بعدهُ الى اخر الشهر وكان البحر يهيج باشتداد الريح ولكن هيجانهُ لم يكن عنيفًا وقد انبأنا الدكتور فان ديك باشتداد الريح من الجنوب الغربي قبلما حدث بايام وبعد مقابلة حوادث هذه المدة بحوادثها في السنة الماضية وجدناها واحدة في الكيفية والزمان والمدة المشار اليها اي وقت مرور الشمس بالمدار الصيفي وقبلهُ وبعدهُ بقليل ووقت بلوغها نقطة الذنب

☉ الهلال في ٢١ تموز نحو الساعة ٧¼ صباحًا

☾ الربع الاول في ٢٨ تموز الساعة ٥½ صباحًا

مسائل واجوبتها

سالنا زجاج من الخليل عن كيفية عمل الزجاج الاحمر العقيقي فنجيبهُ نقلاً عن بعض الجرائد العلمية خذ ستين جزءًا من الرمل النقي و١٠ اجزاء من اكسيد النحاس و٣ من بروتوسسكوي اكسيد الحديد و١٠ من البورق المكلس و١٠ من الصودا . امزج هذه الاجزاء واذبها معًا فالحاصل

زجاج أحمر عقيقي

سألنا ي . ح . يقال ان قوة هذه الآلة البخارية مثنا حصان او ما اشبه فما هو المراد بذلك وكيف تعرف قوة الآلة

الجواب . اول ما استعملت الآلة البخارية استعملت لتقوم مقام الخيل في نشل الماء من المعادن فكان من اراد ان يشتري آلة يسأل ما هو عدد الاحصنة التي تقوم هذه الآلة مقامها لذلك اضطرّ صانعو الآلات البخارية ان يقيسوا قوتها بقوة الحصان فوجدوا ان الحصان الانكليزي القوي يقدر ان يسير عشرين ميلاً كل يوم وهو حامل ١٥٠ ليبرا اي انه يسير ٢٢٠ قدماً كل دقيقة فاذاً يقدر في الدقيقة الواحدة ان يرفع ١٥٠ ليبرا ٢٢٠ قدماً على خط عموديّ او ٣٠٠ ليبرا ١١٠ اقدام او ٣٠٠٠ ليبرا ١١ قدماً او ٣٣٠٠٠ ليبرا قدماً واحداً في الدقيقة فهذه هي قوة الحصان كما يظهر لدى التمعّن فاذا عرفنا كم ليبرا ترفع الآلة في دقيقة الى علو قدم وقسمنا ذلك على ٣٣٠٠٠ كان لنا مقدار قوة الآلة من الاحصنة (واذا اردت ان تعرف كم ليبرا ترفع الآلة في دقيقة الى علو قدم اضرب مساحة قاعدة الاسطوانة في معدل الضغط على مساحة قاعدة المدك واضرب الحاصل في المسافة من الاقدام التي يتحرك فيها المدك في الدقيقة فالحاصل كمية الليبرات التي ترفعها الآلة الى علو قدم في دقيقة واقسمه على ٣٣٠٠٠ فالخارج قوة الآلة احصنةً)

وقد ورد لنا سؤالات اخرى وسندرج ما يمكنا حلّه منها في الجزء الثالث

اخبار

من اعظم اكتشافات سنة ١٨٧٥ نبع النيل عن يد ستنلي الاميركاني وقد صرف العالم في البحث عنه اكثر من الفي سنة . واكتشاف نردنسكيورد طريقاً تصل بين اوروبا وشمالي اسيا ما يلي المنطقة الشمالية . ولهذا الاكتشاف اهمية تجارية اكثر من الاول بما لا يُقدَّر لان به يسهل الاتصال الى بلاد اوسع من كل اوربا خلا املاك المسكوب وفيها اماكن مخصبة اوسع من مجتمع كل السهول الواقعة على شواطئ جميع الانهر التي تصب في بحر الروم والبحر الاسود وبحر مرمرا

قالت جريدة لوند اذا اضيف بيكرومات البوتاسا الى الغراء او الجلاتين صارا غير قابلين الذوبان في الماء ويجب ان يضاف البيكرومات الى الغراء حالما يراد استعماله . واهل يابان يصنعون شمسياتهم من ورق مطلي بغراء محضر على هذه الكيفية

تاريخ اطباء اليونان والشرق

من قلم جناب الدكتور ڤان ديك

كتب بقراط وترجمة بعض الاطباء الى جالينوس

ولبقراط كتب كثيرة عددها ستون مؤلّفًا وقد طُبعت مرارًا وافضل طبوعها ما شُرع بطبعهِ في باريز سنة ١٨٣٩ بعد مقابلة نسخ الخط الباقية في المكاتب. وقد انقسمت مؤلّفات هذا المجموع الى ثماني رُتَب ولا يسعنا المقام حتى نذكر اسم كل مصنَّفٍ منها فلنذكر البعض فقط

الرتبة الأُولى من مصنفاتها كتاب الانذار وكتاب اقوال بقراط وكتاب الامراض الوافدة اي الابيذيميه وكتاب الاطعمة في الامراض الحادَّة وغيرها

الرتبة الثانية من مصنَّفاتها كتاب في الطب القديم وكتاب في الكسر وكذا في القروح وفي البواسير وفي الناسور وفي الفقه

الرتبة الثالثة منها كتاب الانذار

الرتبة الرابعة منها كتاب الطبيعة البشرية وكتاب الاطعمة وكتاب طبيعة النساء الخ

الرتبة الخامسة منها كتاب الارياح وكتاب الارق وكتاب الامراض الداخليَّة وكتاب الامراض الوافدة وكتاب الاخلاط الخ

الرتبة السادسة منها كتاب في الحبل وكتاب طبيعة الاطفال وكتاب امراض النساء وكتاب علل العذارى وكتاب العقم الخ

الرتبة السابعة منها كتاب الامراض المستوطنة وكتاب القلب وكتاب الاطعمة وكتاب اللحوم وكتاب علل العظام وكتاب علو الغدد وكتاب التشريح وكتاب التسنين وكتاب علل البصر وكتاب البحران وكتاب المساهل الخ

الرتبة الثامنة منها كتاب الرسائل والخُطب

ومن اشهر كتبهِ كتاب المقالات في الطب وهذه المقالات منها ما هو لهُ لامحالة ومنها ما هو مزور على اسمهِ

ولطب بقراط مبدآن الاوّل ان اسباب الامراض البعيدة هي اما من قبل الاقليم واما من قبل الاطعمة . والثاني ان القريبة هي من فساد في واحدٍ من الاخلاط الاربعة اي الدم او الصفراء

او البلغم او السوداء فيعالج الامراض بالوسائط الآيلة الى انضاج هذه الاخلاط واخراجها من الجسد

براكساغورس من جزيرة كوس ابوهُ نيكارفوس من عائلة اسكولابيوس عاش في الدور الرابع ق م واشتهر بمعرفة التشريح والفيسيولوجيا . من ارائهِ ان مجلس كل مرض في السائلات اي الباثولوجية الخلطية وزعم ان القلب منشأ الاعصاب وان الاوعية المتفرّعة منهُ تتحول الى اعصاب عند اطرافها . وبقي من مصنفاتهِ بعض القطع ذكرت في مصنفات جالينوس

هيروفلوس الخلكيدوني وقد سبقت الاشارة اليهِ . كان من اشهر اطباء القدَم غير انهُ لم يبقَ من خبرهِ الا القليل . وُلدَ في خلكيدون واخذ الطب عن براكساغورس المذكور انفًا واتى الى الاسكندريّة في عصر بطلميوس الاوَّل وكان من جملة الذين انشأوا مدرسة الاسكندرية التي اشتهرت جدًّا حتى اذا قيل عن احدٍ انهُ درس في الاسكندرية تيقنوا بكفاءتهِ في علم الطب . من معاصريهِ الفيلسوف ديودورس خرونوس الذي انكر امكانية الحركة للمواد كافةً محاميًا عن رايهِ بهذا القياس اذا تحرَّكت الهيولى تتحرك امافي المكان الذي هي فيهِ او في المكان الذي هي ليست فيهِ ولا تتحرك في المكان الذي هي فيهِ لان وجودها في مكان ينافي حركتها منهُ والامر ظاهر انها لا تتحرك في مكان ليست هي فيهِ . اذًا لا تتحرك ابدًا . وفي ذات يومٍ خلع كتفهُ فاستدعى هيروفلس ليردَّ المخلوعة فأخذ هيروفلس يبرهن لهُ ان الخلع غير ممكن حسب مبدئهِ هو فقال لهُ ديودوروس دع المزاح ورد كتفي المخلوعة . اشتهر في التشريح وقال جالينوس انهُ شرح اجسام البشر والَّف عدة كتب في الطب ولم يسلم منها غير بعض القطع في مصنفات غيرهِ واليهِ يُنسب مجتمع هيروفلس اي مجتمع الجيوب الدماغية وهو اوَّل من شرح مصنفات بقراط وذهب من الاسكندرية وانشأ مدرسةً في مَن كاروس بقرب لاودكية من فريجية خرج منها عدة من مشاهير اطباء القدَم

كرنيليوس اوريليوس كلسوس طبيب شهير ومؤلف الَّف في اللغة اللاتينية . عاش في اوَّل التاريخ المسيحي في عصر اوغسطوس وطيباريوس قيصر وحكى عنهُ المؤرخ الروماني كونتليانوس . قال الَّف في كل موضوع حتى في الفلاحة والزراعة وفن الحرب . ولم يسلم من كتبهِ غير مصنفهِ في الطب وبعض كتابهِ في البلاغة . اما مصنفهُ في الطب فمنقسم الى ثمانية كتب الاوَّل والثاني في تاريخ الطب وفي الاطعمة ومبادئ الباثولوجيَّة العامَّة . والثالث والرابع في الامراض الخصوصيَّة الداخليَّة وعلاجها . والخامس والسادس في الامراض الخارجيَّة والاقراباذين . والسابع والثامن في الامراض الجراحيَّة

آراؤهُ آراء الباثولوجيَّة الخلطيَّة . وعوَّل كثيرًا على فعل الطبيعة في شفاء الامراض وحسب الحميَّات فعلاً طبيعيًّا لاجل طرد مادةٍ مَرَضيَّة واخراجها من الجسم . وفي ايامهِ كانت الجراحة

قد تقدمت اكثر من الطب . ولفصاحة عبارته وحسن سبك جمله عوّل على مصنفاته في تمرين تلامذة الطب في اللغة اللاتينية . وطُبعت مصنفاته مرات آخرها في مدينة كولن سنة ١٧٣٥ وقد بُني عليها شروح كثيرة لا محل لذكرها هنا

ديوسكوروس اود يوسكوريدس فيدانيوس صاحب الكتاب الشهير في المواد الطبية عاش في الدور الاوّل او الثاني من التاريخ المسيحي ولا يُعرف وقتهُ تمامًا ومصنفهُ اليوناني Περι υχης Ιαχριϰης اي الهيولى او المادة الطبية مقسوم الى خمسة كتب . فاشتهر جدًّا وحُسب قاعدةً في المواد الطبيَّة ادوارًا متتابعة غير ان الاكتشافات الحديثة ألقتهُ بين المصنفات المهملة تمامًا . والَّف ايضًا كتابًا في السموم الحيوانيَّة خاصة وتُرجمت كتبهُ الى اللاتيني والايطالياني والفرنساوي والجرماني والعربي

ديوسكوردس فاكاس من تابعي هيروفلس عاش في الدور الاوّل او الثاني ب م . ذكرهُ جالينوس . الَّف كتبًا في الطب لم يبقَ منها شيء الى ايامنا

ديوسكوردوس الروماني عاش في رومية بين سنة ١١٧ و١٢٨ ب م . وراجع كتب بقراط لكي يعيدها الى اصلها اما جالينوس فاتهمهُ بانهُ غيَّر المتن

التابع للتابع

تربية دود القز

وعدنا في الجزء الثاني ان نطيل الكلام في هذا الجزء عن تربية الدود وقطنهِ وتبزيرهِ الى غير ذلك فنقول تتغير مدة حياة الدود من سبعة وثلاثين يومًا الى خمسين حسب الاقليم والطقس . ومدة الطعم هي غالبًا خمسة وثلاثون يومًا وفي هذه المدة يصوم الدود اربع مرات وهي بالحقيقة مدة سلخ جلدهِ فانهُ ينشر كما تقشر الحية . ويجب ان يُلتفت اليهِ الالتفات التام في مدة الصومة ويُحترس من ازعاجهِ بطريقة من الطرق ولو بالاكل

وتطلق تربية الدود على سبعة امور وهي التخييل والاطعام والتصويم ووضع الشيح والقطاف والتخنيق والتبزير

اولًا التخييل . عندما يؤتى بالبزر من المدخن لا يفقس كلهُ معًا ولذلك يجب ان تنفصل التي تفقس اليوم عن التي تفقس غدًا حتى تصوم كل فرقة وحدها . وافضل واسطة لذلك ان يفرش فوق البزر غشاء من النسيج المعروف بالكريشة وتوضع عليهِ اوراق رخصة فيصعد الدود من ثقوب الكريشة الى الاوراق ليأكل منها . وترفع الكريشة في اخر كل يوم وتوضع اخرى عوضًا عنها ثم توخذ عنها الاوراق وعليها الدود الصغير وتوضع على اطباق معدَّة لذلك . واياك وان تلمس الدود باليد فاذا اردت نقلهُ من مكان الى اخر فانقلهُ عن الاوراق بواسطة برشٍ من وبر الجمال كالذي يستعمل في

التصويب

ثانياً الاطعام. يختلف عدد الطعمات في اليوم حسب اختلاف الاقليم والطقس . والمصطلح عليهِ مرتان في اليوم الاولى قبل شروق الشمس بساعة والثانية بعد غروبها بنحو اربع ساعات ولدى الاحتياج يطعم مرة او مرتين في مدة النهار وفي كل مرة يقتضي ان توضع كريشة فوق الدود ويفرش الورق عليها فيصعد اليهِ الدود من الثقوب وينزل البعر منها وحينئذٍ يكنس كل ما تحت الكريشة بدون ازعاج الدود . ومقدار الورق الذي يطعم كل مرة هو كما ياتي . كل ٥٠٠٠٠ دودة (كناية عن ١٢ درهماً) تطعم كل يوم ست اقق قبل الصومة الاولى و١٢ اقة يومياً بين الصومة الاولى والثانية و٢٤ بين الثانية والثالثة و٥٥ بين الثالثة والرابعة و١٢٠ بين الرابعة والنظام ومجموع الورق الذي يطعم في كل الايام هو نحو ١٧٠٠ اقة وذلك يعادل ورق فدان من التوت (انظر ما قيل عن الفدان في الجزء الثاني وجه ٢٨)

وعند ما يكبر الدود يفرق بعضهُ عن بعض بان توضع عليهِ كريشة او شبكة ويوضع عليها ورق وحالما يُرى ان نحو نصف الدود قد صعد عليها ترفع وتنقل الى طوالة اخرى . ولا يخفى انهُ كلما كبر الدود وجب ان تستعمل لهُ كريشات ثقوبها اوسع فاوسع لكيلا يصعب عليهِ الدخول فيها . ويستغنى عن الكريشة عند ما يكبر كثيراً ويطعم حينئذٍ الورق بالاغصان

ثالثاً التصويم . حينما يقترب وقت صومة الدود يقل اكلهُ ويصير لونهُ لامعاً (ويظهر عليهِ لطخة سوداء فوق فمهِ) والدود الاجود يصوم اولاً فينقطع عنهُ الطعام اربعاً وعشرين ساعة او ستاً وثلاثين والمتاخر (التنبل) يفرز وحدهُ لانهُ على توالي الصومات يصير الفرق بينهُ وبين المتقدم (البكير) كبيراً جداً . وكثيراً ما يكون معهُ دود مريض فيعدي الصحيح كما يعدي السليمَ الاجربُ

رابعاً وضع الشيح . حالما ينقطع الدود عن الاكل بعد الصومة الرابعة يُشرع في وضع الشيح وافضل الشيح ما كان من اغصان الصفصاف والتوت والشيح . والافضل ان يكون فيهِ اوراق لكي تكون الاخلية بينها مظلمة لان في الدود غريزةً لوضع شرانقهِ في مكان مظلم ويمنع النور عن اماكن الدود بقدر الامكان . وبعد ان يصعد اكثرهُ على الشيح ينقل ما بقي منهُ على الطوائل الى مكان اخر لان بعر الذي يصعد على الشيح يصير رخواً لزجاً فيضر بما يبقى على الطوائل . ويجب ان تحفظ حرارة المكان عند نسج الشرانق على ٨٠° ف . ويسمع في هذه المدة صوت واطيء كالهمس فلما ينقطع هذا الصوت يُشرع في قطف الشرانق وهو الامر الخامس وامرهُ معروف ولكنَّ النشر الذي ينزع عن الشرانق (وهو القشيرة) ذو قيمة في معامل الافرنج فلا يحسن تركهُ للنظافات . وينبغي ان تفصل الصلبة من الشرانق عن الرخوة وحرير الصلبة افضل ويستخرج البزر منها

سادسًا التخنيق. بعد ان تكمل الدودة نسج شرنقتها تنضم على نفسها وتصير جسمًا مغزلي الشكل يدعى زيزًا ولا يمضي على الزيز الا ايام قلائل حتى يثقب الشرنقة ويخرج منها فراشة وقبل ان يخرج يفرز على طرف الشرنقة عصارًا اصفر يعطل حريرها ودفعًا لذلك يعتمد على خنقهِ قبل خروجهِ فتوضع الشرانق في مكان درجة حرارتهِ ٢١٢° ف وهي درجة حرارة الماء الغالي. او تغلى برهة وجيزة في ماء غالٍ او يُمرّ عليها بخار الماء الغالي نحو نصف ساعة. وعند ما يموت الزيز تُفرش الشرانق على رفوف في مكان كثير الهواء وتنشف شيئًا فشيئًا ويداوَم تحريكها كل مدة التنشيف وقد لا تنشف في اقل من شهر او شهرين. اما تصفية الحرير ونسجهُ فسياتي عليها كلامٌ مطوَّلٌ في غير هذا المكان

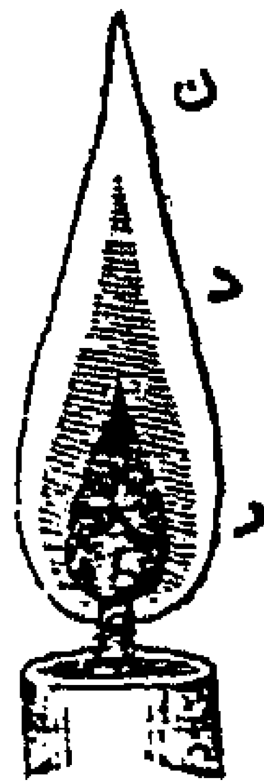
سابعًا استخراج البزر. قلنا في الجملة الماضية انهُ قد استولى على دود القز في فرنسا وايطالية وسورية امراض حويبينيَّة وهي امراض تحدث عن حيوانات حلمية صغيرة لا ترى الَّا بالمكرسكوب تنمو على الدود او في باطنهِ فتميتهُ وبعد البحث المدقق وجد ان معظم سببها من مستخرجي البزر (البزريين) الذين يختارون الشرانق الكبيرة لاخذ البزر منها على انها تكون في الغالب رخوة ضعيفة فلذلك نقول ان جلب البزر من البلدان الاجنبية مضر ما لم يكن مكفولًا او ما لم يؤكد بان الامراض الحويبينية لا توجد في دودها وان مستخرجي البزر من ذوي العلم والخبرة. (وقد اطلعنا في الجنة على كلام للخواجه اسعد ثابت يشير الى امور مهمة مفيدة في استخراج البزر وانهُ قد استحضر بزرًا مكفولًا فنتمنى لهُ كل التوفيق وعسى ان يكون قد جلب الى بلادنا اصلًا سالمًا من الامراض فتعتاض عمَّا خسرتهُ في السنين الماضية) وفي بلاد الهند رجل مشهور بتربية دود القز ولهُ اكثر من عشرين سنة يستخرج بزرهُ من موسمهِ وقد سرَّت الدولة الانكليزية بنجاحهِ فانعمت عليهِ انعامًا جزيلًا ليقتدي غيرهُ بهِ

واعلم ان الانثى من الدود اكبر من الذكر فيختار عددان متساويان منها وتوخذ شرانقها وتلصق الى رفّ بقليل من الغراء او الصمغ (وذلك افضل من الشك بالخيط) وبعد ايام قليلة تثقب الفراشة الشرنقة وتخرج منها واكثر خروج الفراش في الصباح فيوضع كل فريق وحدهُ برهة يسيرة ثم توضع الذكور مع الاناث ست ساعات او ثماني فقط ثم ينفصلان عن بعضهما بان توخذ الانثى باجنحتها باليد الواحدة ثم يضغط قليلًا على بطنها بالاخرى فتنفصل فترمى الذكور وتوضع الاناث على ورق نشاش دقائق قليلة لانها تخرج حينئذٍ سيَّالًا اصفر اذا اصاب الخرائط عطلها. ثم ترفع وتوضع في محل مظلم على الواح عليها قماش من القطن او الكتان والكتان افضل وترفع الالواح من جهة اكثر من الاخرى ليسهل على الفراشة ان تضع بزرها بانتظام. وتبقى اربعًا وعشرين ساعة وذلك كافٍ لوضع كل البزر الجيد وما وُضع بعدهُ فعاطل وجميع الفراشات الضعيفة البنية او الناقصة شيئًا من

اعضائها تُرمى ولا يوخذ شيء من بزرها والافضل ان تحفظ البزور على القماش الذي توضع عليهِ لانها تكون لاصقة بهِ بمادة غروية تفرزها الفراشة فيسهل خروج الدود منها بخلاف ما اذا كانت البزور غير ملتصقة بشيء

خاتمة في اماكن تربية الدود

لا فرق في ما اذا كانت اماكن تربية الدود خصاصاً من قصب وبلان اوبيوتاً من حجر وكلس وانما الامور المهمة هي الاعتناء والنظافة والحرارة والبرودة . والاولان يتمان بسهولة بالاجتهاد وتقليل الدود (المثال) واما الثالث والرابع فامرها صعب ولابد من استعمال كل واسطة ممكنة لها فاذا كان المناخ شديد البرد تجعل الاماكن ضابطة وتزاد حرارتها اذا لزم باضرام النار (لا يسوغ استعمال الحطب او الفحم الاَّ بعد ان يصيرا جمرًا) واذا كان شديد الحر تفتح الاماكن من الجهة التي يهب منها الريح البارد وهي في ساحل بيروت جهة الغرب او الجنوب الغربي او الشمال . ويجب ان يتجدد الهواء دائمًا في البرد والحر لان الهواء الفاسد مضر الى الغاية القصوى . هذا ما استحسنا ادراجهُ من تقرير مجلس الزراعة في الولايات المتحدة راجين ان الذين اطلعوا على فوائد اخرى او عثروا عليها بالاختبار لا يبخلون بها فننشرها تحت اسمهم لتعميم الفائدة



تاريخ الانوار

من خشب الاشجار الى ما يكاد يكون كضوء النهار

من قاس مستقبل الامور بماضيها لم يصعب عليهِ ان يحسب ما يزعم محالاً الآن ممكناً غداً فلو قام ابونا آدم اليوم وطاف في الارض ورأى ما جدَّ فيها من الغرائب ووقف على معارف اولادهِ وما كشفتهُ عقولهم من غوامض الكون وقاس احوالنا الحاضرة باحوالهِ الغابرة لم يعسر عليهِ ان يصدّق لو قلنا لهُ سنصعد يوماً ما ونسكن النجوم . ولو تمشّى في شوارع المدن العظيمة ورأى ما فيها من الانوار

الساطعة التي يستنير بها الجو فينير الآفاق احياناً كثيرة لما انكر علينا لو قلنا له ان سوف يكون نور الليل وضوء النهار سيين

قالوا ان اوّل الانوار التي استعملها البشر كانت قطعاً من خشب الصنوبر يشعلونها ويستضئون بها ولم يزل ذلك جارياً عندنا في الشرق في ولائم الاعراس وغيرها وكثيرون يصرفون اكثر لياليهم على ضوئها . ثم عرفوا ان الدهن والشحم يحترقان فجعلوا يضعونها في اوعية يضعون فيها الفتائل ويستضئون ولم يزل لذلك اثر في بعض قرى سورية واستمرّوا عليها اجيالاً حتى بدا لهم ذلك السرّ في الزيت فاهملوها وشرعوا في استعماله . وقد اجمع علماء الشرق والذين لهم اطلاع على آثار القدماء على ان الاشوريين والمصريين واليهود واليونان والرومانيين كانوا يستضيئون بالزيت والسراج . وقد اكتشفوا من السرج عدداً عظيماً مختلف الاشكال في غاية الاتقان من حجر وحديد ونحاس في اهرام مصر وهياكل الهند القديمة وخرابات اليهود واكثر سرج اليهود التي اكتشفت زجاج وفخار . وقد عثرنا على شقف كثيرة منها في نقب جبل صهيون بالقدس . وفي موسيوم المدرسة الكلية عدد من السرج القديمة بعضها من هذه البلاد وبعضها من قبرس وغيرها . ووجدوا كثيراً من سرج اليونانيين والرومانيين في ردم بومباي التي طمرها بركان بزوف لما هاج سنة ٧٩ للمسيح وهي مصنوعة من الذهب والفضة والرخام والحجارة الكريمة ونحوها مما هو ثمين ومتقن الصنع حتى سرج العامة فان فيها من دقة العمل وحسن الذوق في النقش ما يعجز اهل هذا الزمان عن ان يأتوا بافضل منه وهي مع ذلك من تراب

غير ان اثمن سرج ذلك الزمان واشدها نوراً كان دون ابسط الانوار التي اصطنعها اهل هذا الزمان فان القدماء لم يكونوا يعرفون ان يصفّوا الزيت بل كانوا يحرقونه بدرديه ويمزجونه لاخفاء رائحته بخلاصة الورد وخشب الصندل فيزيد ذلك ضعف نوره . روى المورخون ان لوكلوس وهو قائد من مشاهير قوّاد الرومانيين وغيره كانوا يصرفون اموالاً كثيرة على تلك الزيوت المطيبة ونورها الضعيف ويعلقون السرج الذهبية والفضية في اعمدة المرمر والرخام المزخرف بحبال من فضة وذهب فلا تعطيهم الا نوراً ضعيفاً مرتجفاً كثير الدخان يطفئه النسيم الضعيف والى هذا الزيت اشار المقري صاحب نفح الطيب من غصن الاندلس الرطيب قال في الجزء الاوّل منه والجبنات نوع من القطائف يضاف اليها الجبن في عجينها وتقلى بالزيت والطيب انتهى .

وبعد ما شاع الزيت في رومية وسائر بلاد الرومانيين انتقل منها الى فرانسا وجرمانيا وبلاد الانكليز حيث كانوا لا يزالون يستضيئون بخشب الصنوبر او بالدهن وكان اهل الفلمنك واسكندناوية واسكوتسيا اذا قلّ عليهم الخشب امسكوا طائراً او حيواناً آخر سميناً واحرقوه وجلسوا يحملون رائحة

شواء جبنته حتى يصير رماداً . والظاهر ان الانكليز لم يصعب عليهم ان يطفئوا الانوار الساعة الثامنة بعد الظهر لمّا فرض ذلك عليهم الملك وليم الظافر لانهُ لم يكن لهم ما ينفقون عليها لغلاء ثمنها عندهم حينئذٍ . ودام استعمال الزيت في السراج الروماني الى حين اصطناع شمع الشحم وكان ذلك في القرن الثاني عشر وشاع اصطناعهُ في القرن الثالث عشر على الشكل الذي هو عليهِ الان غير ان فتيلتهُ كانت قنباً لا قطناً لعدم معرفتهم بهِ حينئذٍ ولم يستعمل الشموع الاَّ المترفون وذوو الثروة والجاه ثم شاع استعمالها في قصور الملوك بعد بخمسين سنة وكانت لارتفاع ثمنها عند اوَّل دخولها الى الكنائس لا يهديها الاَّ الملوك ولم تزل كذلك الى القرن السادس عشر . حكي عن اوليفر كرمول (وهو من اشهر مشاهير الانكليز ولد فقيراً وسما حتى ماثل الملوك وغيَّر احوال بلادهِ كل التغيير) انهُ رأى شمعتين تتقدان في غرفة امرأتهِ فاطفأ واحدةً منهما اقتصاداً

وفي القرن الثامن عشر اختلفت الحال باكتشاف زيت بزر اللفت وكان زيت الزيتون لا يزال مستعملاً في هذه البلاد وفي ايطاليا وفرنسا وزيت الحيتان في الاصقاع الشمالية ولبخس ثمن زيت بزر اللفت شاع استعمالهُ حالاً وجعل الخاصة والعامة اعتمادهم عليهِ حيث كان زيت الزيتون كثير الثمن . وفي سنة ١٧٨٢ اخترعوا الفتيلة المدورة المجوَّفة فاصطلح ضياء السرج احسن اصطلاح وكان مخترعها رجلاً من سويسرا يُسمَّى ارغند تبنَّاهُ رجل انكليزي في لندن فوضعها بين نحاستين كما هو معروف فزاد نورها بتناولها من اكسجين الهواء ووضع زجاجة حولها وانقطع الدخان ونقصت الرائحة وشاع اختراعهُ واتقنهُ جيرارد اخوان فوضعوا وعاء الزيت تحت اللهيب وكان يوضع فوقهُ فتحسَّن بذلك منظر القنديل وتسهَّل وضعهُ ثم زادوا عليهِ كرة الزجاج حولهُ لتكسير اشعتهِ فلا تؤْذى بها العين وتفنَّنوا بعد ذلك كثيراً باتقان واصلاح واصلحوا الزيت ايضاً في سنة ١٧٩٠ فاستعملوا الزاج لتصفيتهِ وكان اكتشاف ذلك في بلاد الانكليز وفرنسا في نحو وقت واحد . ولم ينفكوا عن التحسين وتكثير المواد التي تعصر منها الزيوت حتى اكتشفت ابار زيت البترليوم (المعروف بزيت الكاز) في اميركا سنة ١٨٤٥ فوضع هذا الزيت حدًّا لاستعمال تلك وشاع استعمالهُ على قسم عظيم من الارض وقد دخل سورية منذ عهد حديث ولم يبقَ فيها الاَّ القليلون ممن لا يستعملونهُ . ثم اكتشفوا نور الغاز وهو يفوق نور زيت البترليوم كثيراً واوَّل من استعملهُ للانارة رجل انكليزي اسمهُ مردوك استخلصهُ من الفحم ثمَّ اضاء بهِ بيتهُ وادخلهُ سنة ١٨٠٤ الى معمل في مانشستر . وبعد بضع سنين عقدوا لهُ شراكة في لندن لاصطناعهِ هناك وقد عمَّ استعمالهُ اكثر البلدان المتمدنة ودخل القاهرة والاسكندرية من الديار المصرية ولا يعرف الى الان في سورية . وقد اخترعوا غيرهُ انواراً كثيرة ساطعة النور تبهر النظر كالنور الكهربائي ونور البوري الاكسيهدروجيني ونور المغنيسيوم فان نورها شديد الى

الغاية وربمّا ادرجوا استعمالهُ بعد زمان ولا يبعد انهم سيجعلون الليل يومًا كالنهار

فمن هم هؤُلاء المكتشفون والمخترعون هل هم الذين ابتدعوا الانوار وارسلوها في اربع جهات الارض او هل هم الذين كانوا يحرقون الدهن والزيت ويتمنعون بالنور وغيرهم يخبطون في ديجور الظلام انما هم الذين كانوا يقتنصون وحوش الفلوات ويحرقونها ليروا ما امامهم ويرفعوا عنهم ظلام الليل انمّا هم الذين لم يكن لهم ما ينيرون بهِ بيوتهم عشيّة يومهم . فيا للعجب ما الذي ابطل دولاب تجارة اهل الشرق وادار دولاب تجارة اهل الغرب حتى صرنا نستمد الآن الانوار منهم وقد كانت عندنا . اخبرونا كيف كان ذلك اجدنا وكسل اولئك ام بكسلنا وجدهم فما اصدق المثل القائل من جدّ وجد

معرفة عيار الذهب

اذا اردت ان تعرف عيار سبيكة ممزوجة من الذهب والفضة او من الفضة والنحاس فزن السبيكة المفروضة ثم اربطها بشعرة واربط الشعرة بكفة ميزان وغطسها في ماء مقطّر(١) . وخذ ثقلها حينئذٍ فيكون اقل من ثقلها خارج الماء. خذ الفرق بين الوزنين واقسم عليهِ وزنها في الهواء فالخارج يسمى في عرف علماء الطبيعة الثقل النوعي ثم اطرح الثقل النوعي هذا من الثقل النوعي للذهب الخالص وهو ٣٦ ' ١٩ واطرح الثقل النوعي للفضة الخالصة وهو ٥٠ ' ١٠ من الثقل النوعي للذهب واقسم الباقي الاول على الثاني واضرب هذا الخارج في الخارج من قسمة الثقل النوعي للفضة على الثقل النوعي للسبيكة واضرب الحاصل في ثقل المزيج فالحاصل الاخير ثقل الفضة الموجودة في السبيكة اطرحها من ثقل السبيكة فالباقي ثقل الذهب

مثال ذلك سبيكة من الذهب والفضة وزنها في الهواء ١٥ درهمًا ووزنها في الماء ١٤ درهمًا فالفرق بين الوزنين درهم واحد واذا قسمنا عليهِ ١٥ كان ثقلها النوعي ١٥ اطرح الثقل النوعي هذا من ٣٦ ' ١٩ واقسم الباقي على الفرق بين الثقل النوعي للفضة والثقل النوعي للذهب يخرج ٥ ' تقريبًا اقسم الثقل النوعي للفضة على الثقل النوعي للمزيج يخرج ٧ ' اضرب احد الخارجين في الآخر يحصل ٣٥ ' واضرب هذا في ثقل السبيكة يحصل ٢٥ ' ٥ وهو مقدار الفضة الموجود في السبيكة اطرحهُ من ١٥ يبقى ٧٥ ' ٩ وهو مقدار الذهب ثم قل اذا كان ثقل السبيكة ١٥ والذهب فيها ٧٥ ' ٩ فاذا

(١) الماء المقطر ماء يستخلص من الماء الاعتيادي كما يستخلص العرق وماء الزهر الخ

كان ثقلها ٤٫٣ فالذهب فيها اكثر اي نسبة ١٥ : ٤٫٣ :: ٧٥ : ٩٫٤ : الجواب وهو ٦٫٤ ١٥ اي انهُ يوجد في كل اربعة وعشرين قيراطاً ١٥ قيراطاً وثلاثة اخماس القيراط من الذهب تقريباً فالسبيكة من عيار ١٥٪

البرهان على صحة ما تقدم

لنفرض ث ثقل الذهب و ن ثقلهُ النوعي

وخ " الفضة و نَ " "

وم " المزيج و نً " "

فاذاً م = خ + ث وث = م − خ ولنا م/نً = خ/نَ + ث/ن وبالتعويض عن قيمة ث يكون لنا م/نً = خ/نَ + (م − خ)/ن وبالجبر والمقابلة والحصر خ (نً ن − ن نَ) = م × (نَ ن − نَ نً) وخ = م (نَ ن − نَ نً)/(نً ن − نً نَ) = م × (نَ (ن − نً))/(نً (ن − نَ)) وهي العبارة التي جرينا بموجبها في استخراج العمل ولنا ابتدأنا من الآخر كما لا يخفى

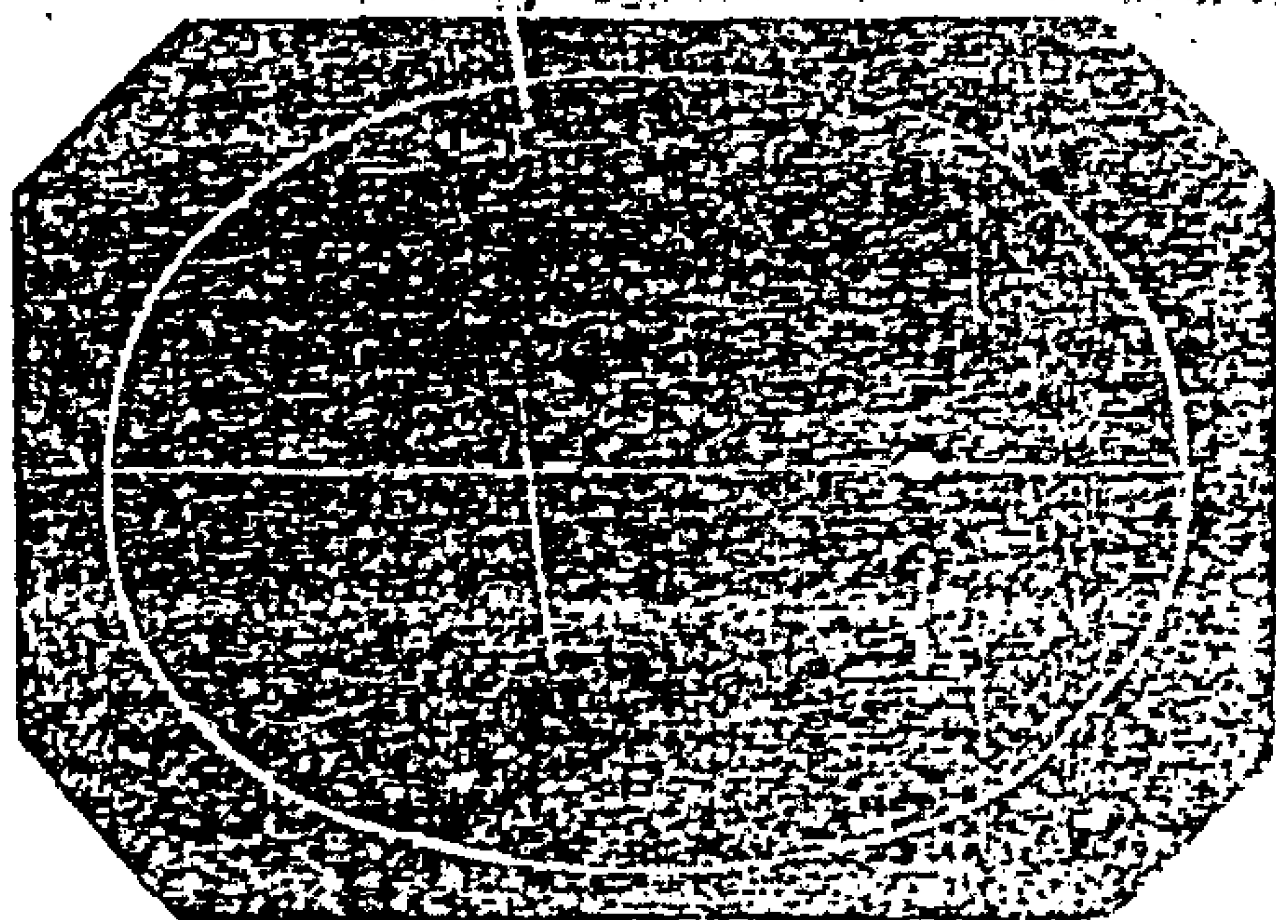
الشمس

الشمس اهمّ لنا من كل النجوم وهي اكبرها منظراً واسطعها نوراً واشدها في ارضنا تاثيراً وهي مركز النظام الشمسي وحولها تدور ارضنا والسيارات رفيقاتها ومنها يستمددنَ النور والحرارة وبها تنمو حياة ما فيهنَّ وتحدث كل التغييرات التي تطرأُ عليهنَّ من برد وحر وصحو ومطر الخ. ولا يصلنا من نورها وحرارتها الا جزء واحد من مئتين وثلاثين الف الف جزء لان ارضنا لا تعترض الا لهذه الاشعة من كل اشعة الشمس المنتشرة في الكون. والظاهر ان الشمس هي الكتلة الاصلية التي انفصلت منها جميع السيارات فهي بهذا الاعتبار امهنَّ تقوتهنَّ بنورها وحرارتها وتمسكهنَّ حولها بالجاذبية التي بينهنَّ وبينها فهي ثابتة وهنَّ يدرنَ حولها في نواحي السماء

ومن المعلوم ان الشمس لشدة لمعانها تبهر نظر الناظر اليها كيف لا وقد قدّروا انها اسطع من ثماني مئة الف بدر مثل بدرنا ومن اثنين وعشرين الف الف كوكب من انور الكواكب فمن اراد ان يعرف شكلها فلا بد ان ينظرها وقد توارت بسحابة او ضبابة او حين شروقها وغروبها لقلة نورها حينئذٍ. واما الذي ينظرها بنظارة ولو كانت نظارة صغيرة فانها تتلف عينهُ لا محالة لان النظارة تجمع كثيراً من نور الشمس وحرارتها الى نقطة واحدة فاذا وقعا حينئذٍ على العين انبهرت واحترقت وقد حدث ذلك لبعض العلماء وقيل ان احد سكان لبنان اتلف عينهُ كذلك فليحترس غيرهُ

فاذا نظرت الشمس وراء سحابة او ضبابة رايتها قرصاً مستديراً وهي في الحقيقة كذلك فان علماء

الهيئة فاسوا اقطارها مرات عديدة فوجدوها متساوية وذلك يدلُّ على انها مستديرة تماماً وقد تظهر متطاولة وهي قرب الافق وقت الشروق او الغروب وذلك خطاء في حكم البصر وسنوضحهُ في غير هذا المحل . وقرص الشمس لا يبقى على حال واحدةٍ بل يكبر في الشتاء ويصغر في الصيف وسبب ذلك هو لان الارض لا تدور في دائرة تامة حول الشمس بل في دائرة متطاولة كما ترى شكل ١ حيث يدل بالنقطة البيضاء ب على الشمس وبالشكل الذي حولها (ويعرف بالاهليلجي لانهُ على شكل حب الاهليلج) على فلك الارض اي دائرتها حول الشمس . والشمس ليست في وسط الشكل تماماً فلذلك تقترب الارض اليها احياناً وتبعد أُخرى فاقرب مكان من فلكها الى الشمس يُسمَّى نقطة الراس وابعد مكان

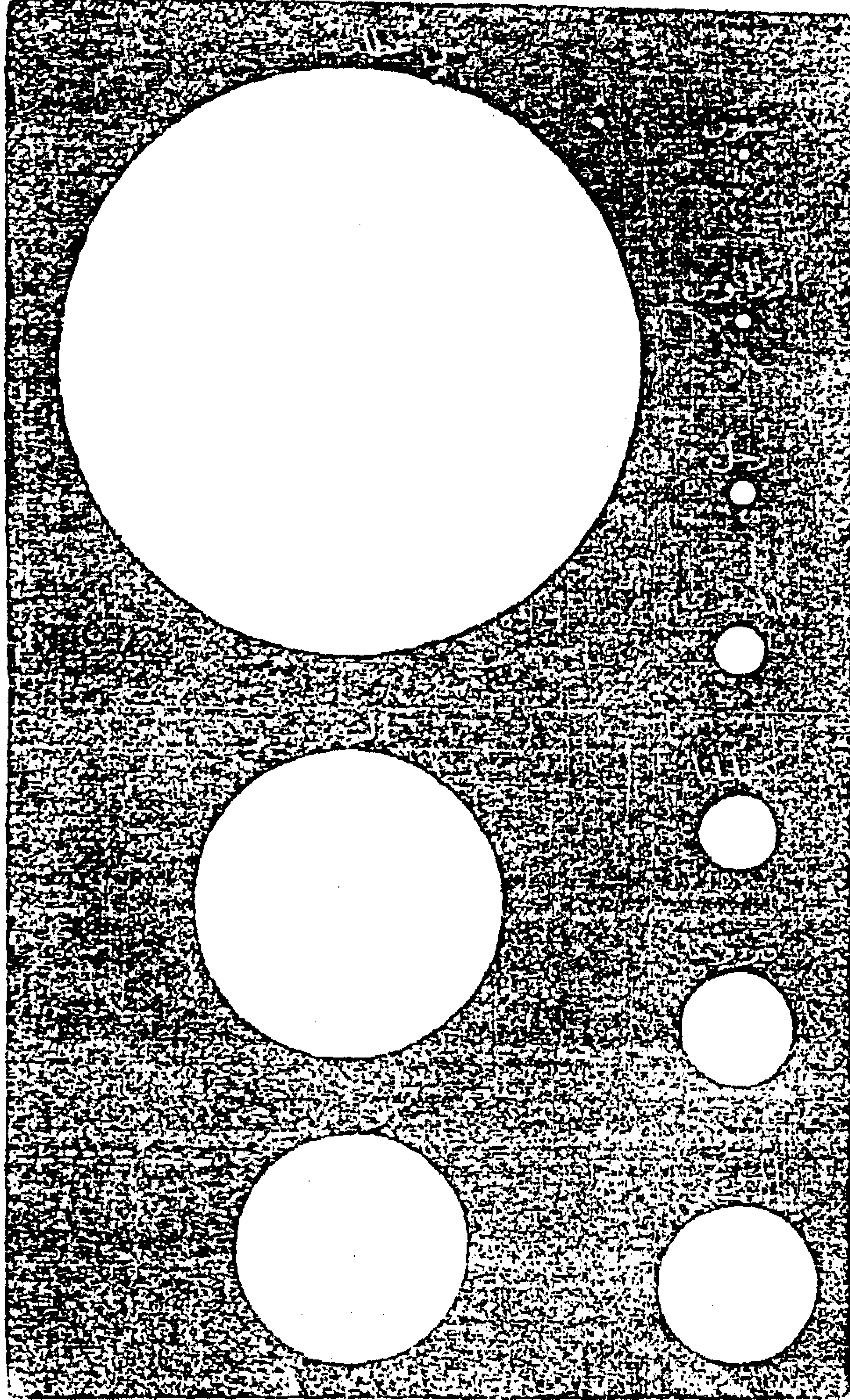


شكل ١

يُسمَّى نقطة الذنب ويزيد بعد نقطة الذنب عن الشمس على بعد نقطة الراس عنها اكثر من ثلاثة آلاف الف ميل فبعد الارض عن الشمس يختلف اذاً كلَّ يوم ولذلك يؤْخذ معدَّل بعدها ويحسب البعد الثابت

اما معدَّل بعدها فهو ٩١٤٣٠٠٠٠ ميل وذلك مؤَكَّد كل التاكيد وسنبرهنهُ بما لا ردَّ عليهِ ومن ارتاب فيهِ الآن اما بقنعهُ صدق علماء الهيئة في تعيين الخسوف والكسوف وغيرها من الظواهر الفلكية الى حد اجزاء من الثانية . قالت السيدة اليزا اقرت رئيسة المدرسة السورية للبنات في كتابها مختصر الهيئة لو فرضنا ان كل المسافة التي بيننا وبين الشمس مشغولة بالهواء واتى صوت منها الينا لاقتضى لهُ نحو اربع عشرة سنة حتى يصل الى الارض ولو فرضنا سكة حديد ممتدة من الارض الى الشمس لاقتضى للعجلة حتى تمشي السكة كلها ثلاث مئة وسبع واربعين سنة ونيف اذا سافرت ليلاً ونهاراً على معدَّل ثلاثين ميلاً في الساعة فيموت اهل ذلك العصر واولادهم واولاد اولادهم ايضاً الى حد عشرة اجيال ولا يعرف الاولاد شيئاً عن بداية هذا السفر الا من مطالعتهم تواريخ سلفائهم وتنتهي العجلة من سفرها في الجيل الحادي عشر ولكن مع كل عظم هذه المسافة لا يعتدُّ بها عند علماء الهيئة اكثر مما يعتدُّ بقياس ذراع عند التجار . انتهى ببعض تغيير . ولو اطلقنا مدفعاً من الارض وكان الهواء يشغل ما بينها وبين الشمس لرأَى اهل الشمس لمعان البارود بعد نحو ثماني دقائق وسبع عشرة ثانية ولسمعوا الصوت بعد نحو اربع عشرة سنة وذلك لان النور يسير بسرعة ١٩٢ الف ميل في الثانية والصوت بسرعة ١١٢٥ قدماً في الثانية

ومن الامور الواضحة انهُ اذا اقترب الشيء الينا كبر واذا ابتعد صغر حتى يختفي لصغرهِ فالقمر يظهر بقدر الشمس وهو اصغر منها كثيرًا لانهُ اقرب منها الينا وصغر الشمس عندنا هو لبعدها الشاسع فالسيارات التي هي اقرب منا الى الشمس ترى الشمس اكبر مما نراها نحن والتي هي ابعد تراها اصغر



شكل ٢

وقد ظهر بعد حسب اختلاف كبرها وصغرها باختلاف ابعاد السيارات انها تظهر من السيارت على نسبة اقدارها بعضها الى بعض في هذا الشكل حيث ترى انها تظهر لاهل عطارد على اكبرها ولاهل نبتون على اصغرها ولاهل ما بينهما بينهما . واما كبرها في بقطع النظر عن السيارات فمعرفتهُ

سهلة جدًا بشرط معرفة بعدها لانها تصغر في الظاهر بزيادة البعد وتكبر بقلته كما قدمنا . وسياتي الكلام على ذلك

استخراج المعادن

مقدَّمة

غاية العلم العمل . والعمل على ثلاثة انواع محصِّل ومحسِّن ومغير فالزراعة تشترك بين الاوَّل والثاني والصناعة بين الثاني والثالث واستخراج المعادن يشترك بين الثلاثة ولعلَّ الزراعة والصناعة واستخراج المعادن من اهم ما تفتقر اليهِ بلادنا بعد العلم فلذلك لم نرَ بدًّا من تخصيص فصل في كل جزء من مقتطفنا باستخراج المعادن املاً بان يقع ذلك عند الجمهور موقع القبول فينهض همة بعضهم لاستخراج ما خزنتهُ لنا الطبيعة ويمنعنا من التمتع بهِ قصورنا في العلم والعمل

ويتضمن هذا العلم استخراج المعادن ومركباتها بالوسائط الميكانيكية والكيماوية . واخصُّ المعادن التي سنبحث عنها الحديد . والكوبلت . والنكل . والنحاس . والرصاص . والقصدير . والمرقشيتا (البزموث) . والتوتيا (الزنك) . والانتيمون . والزرنيخ . والزئبق . والبلاتين . والفضة . والذهب واكثرها لا يوجد في الطبيعة صرفًا بل ممتزجًا او مركبًا مع غيرهِ . وقد اصطلحنا على تسمية الممتزج والمركب منها خليطًا . فيُستخرج الخليط من الارض ويكسَّر قطعًا صغيرة بمطرقة او بآلة معدة لذلك وتطرح منهُ كل القطع التي لا معدن فيها ثم يقسم ما بقي الى ثلاثة اقسام قسم يتضمن القطع التي تكاد تكون معدنًا صرفًا وقسم القطع التي اكثرها معدن وقسم التي اكثرها غير معدن وهذا الاخير قد لا يكون فيهِ من المعدن ما يقوم بنفقة استخراجهِ فيطرح . واذا خالط المعدن ترابٌ او رمل نزع بواسطة الغسل في الماء ثم تجرى عليهِ امور اخرى كالعرض للهواء والاحماء بالنار ممَّا سياتي ذكرهُ في محلهِ . واخيرًا يوخذ الخليط ويوضع في كور حتى يذوب المعدن وينفصل عما يخالطهُ . ولكن يقتضي ان يمزج انواع مختلفة من الخليط حتى تتحد المواد المخالطة المعدن بها عند الصهر ويفلت المعدن وحدهُ وبما ان ذلك لا يتاتى دائمًا فيمزج الخليط بمواد اخرى كالفحم والكلس والملح ويذاب معها فتتركب مع المواد المختلط بها المعدن ويفلت المعدن صرفًا . وسياتي الكلام على استخراج كل معدن من المعادن المتقدم ذكرها على حدتهِ منتطفين ذلك من افضل الكتب التي أُلِّفت في هذا الفن

كيفية استرجاع حياة الغرقى

من قلم الخواجه سليم موصلي ب . ع . احد طلبة الطب في المدرسة الكلية

ارجاع حياة الغرقى يتمّ بأمرين اخراج الماء من جوف الغريق وارجاع التنفس اليهِ فحالما تخرج الغريق من الماء فانزع ثيابهُ الى وسطهِ والقِهِ بحيث يشرف وجههُ على الارض بعد ان تضع لبدةً من الثياب تحت بطنهِ حتى يرتفع قليلاً ويميل النصف المتقدم من جسدهِ الى الارض . ثم اكبس على ظهرهِ بازاء البطن فيخرج الماء من فيهِ . كرر ذلك مرتين او ثلاث الى ان ينقطع خروج الماء وهذا هو الامر الاوّل . ثم القِهِ بسرعة على ظهرهِ واضعًا اللبدة المار ذكرها تحتهُ بحيث يرتفع القسم السفلي من صدرهِ حتى يصير النقطة العليا في جسدهِ ثم اركع بجانبهِ وضع يديك على اضلاعهِ السفلى فوق المعدة بقليل مفرقًا الاصابع حتى تملأ الخلايا بين الاضلاع . واجعل ركبتيك داركًا والقِ ثقل جسدك كلهُ على صدر الغريق كالواردت ان تستخرج احشاءهُ من فيهِ وشد الكبس مدة ثلاث ثوانٍ وافلت يديك نحو ثانيتين ثم اضغط كما تقدم وكرر العمل خمس مرات في الدقيقة الاولى ثم زدهُ الى عشر حتى يصير الوقت بين الشد والرخي مطابقًا للوقت بين الشهيق والزفير الطبيعيين واذا كان معك رجل اخر فليمسك لسان الغريق بيدهِ الواحدة (بمنديل) ويجذب يديهِ الى ما فوق راسهِ بالاخرى . وعندما ياخذ التنفس بالرجوع يسوغ ان يسكب ماء بارد على وجه الغريق . ولما يصير التنفس طبيعيًا تنزع بقيَّة ثيابهِ وينشف جيّدًا ويلف باقمشة صوفية كحرام او ما شاكل ويعطى كونياكًا وماء فاترًا قدر ملعقة صغيرة كل خمس دقائق على مدة نصف ساعة وبعد ذلك يعطى ملعقة كل ربع ساعة وتدلك الاطراف اذا كانت باردة ويلقى بهدوٍّ ليرتاح . وهذا هو الامر الثاني

في ما يجب الحذر منهُ

اولاً تجنب التاخر لان دقيقة واحدة تكفي لارجاع الحياة او لاضاعتها . ولا تفتش عن مكان يناسبك ولا تنتظر من يساعدك لان اهم الامور هو ارجاع التنفس وانت وحدك قادر عليهِ حيثما كنت

ثانيًا لا تدع المتفرجين او الاقارب او الاصحاب يزدحمون حول الغريق لان ذلك قد يأول الى موتهِ

ثالثًا لا يجوز ان يعطى الغريق منبهات وما شاكل قبل ان يتمكن من الازدراد بسهولة

رابعًا لا تضع الغريق في محل حرارتهُ اشد من الحرارة الاعتيادية

خامسًا لا تقطع الامل لانهُ قد لا تظهر علامات الحياة ولو بعد تعب ساعتين ثم تظهر

تركيب الانوار الملوَّنة

قد شاهدنا في الزينة التي حدثت لجلوس مولانا السلطان مراد الخامس انوارًا مختلفة الالوان في اماكن ليست بقليلة في مدينة بيروت . وقد ذكرنا هنا المواد التي تتركب الانوار الملونة منها ونسبتها بعضها الى بعض في تركيبها املاً بزيادة التوفير على مستعمليها وبانفاق ما ينفق عليها بين الاهالي . والمواد تستحضر من الاجزائيات باسائها

النور الازرق * اولاً ١ (جزء) من كبريتت الانتيمون الثالث و٢ (جزآن) من الكبريت و٦ (اجزاء) من النتر الجاف . وهو النور الازرق الذي يرى في زينة السفن

ثانيًا * ١٥ من الكبريت و١٥ من كبريتات البوتاسا و١٥ من كبريتات النحاس النشادري و٢٧ من النتر و٣٨ من كلورات البوتاسا . وهذا النور يستعمله الافرنج في التياترات ويمكن تخفيف لونه بتقليل كبريتات البوتاسا وكبريتات النحاس النشادري وتشديده بتكثيرها

النور الازرق الغامق * ١٢ من الشب المكلس و١٢ من كربونات النحاس المكلسة و١٦ من الكبريت و٦٠ من كلورات البوتاسا

النور الاحمر القرمزي * اولاً . ٤½ من كلورات البوتاسا و٥¾ من فحم الصفصاف و٢٢½ من الكبريت و٦٧½ نيترات السترونتسيوم . تنار به الكئوس ونحوها

ثانيًا * ٤½ فحم صفصاف و٥½ كبريتت الانتيمون و١٧¼ كلورات البوتاسا و١٨ كبريت و٥٥ نيترات السترونتسيوم . وهذا النور يوضع في صناديق واوعية على شكل نجوم

النور الاخضر * اولاً ٧٧ نيترات الباريتا و٨ كلورات البوتاسا و٣ دق الفحم و١٣ كبريت

ثانيًا * ١٠ حامض بوريك و١٧ كبريت و٧٣ كلورات البوتاسا . وهو جميل جدًّا

ثالثًا * ١٨ كلورات البوتاسا و٢٢ كبريت و٦٠ نيترات الباريتا . يستعمل في التياترو

رابعًا الاخضر الفاتح * ١٦ كبريت ٢٤ كربونات الباريتا ٦٠ كلورات البوتاسا وهو لطيف الى الغاية

النور الاحمر * اولاً ١ من كلٍّ من الكبريت وكبريتت الانتيمون والنتر و٥ نترات البوتاسا الجاف

ثانيًا * ٢٠ كلورات البوتاسا و٢٤ كبريت و٥٦ نيترات السترونتسيوم . يستعمل للتياترو

ثالثًا الاحمر البرتقالي * ١٤ كبريت و٢٤ طباشير و٥٢ كلورات البوتاسا

النور البنفسجي * اولاً . البنفسجي الغامق ١٢ من كلٍّ من الشب وكربونات البوتاسا و١٦ كبريت و٦٠ كلورات البوتاسا

ثانيًا البنفسجي المصفرّ * ١٤ كبريت و١٦ شب وكربونات البوتاسا و٥٤ كلورات البوتاسا

النور الابيض * اولاً . ٢ فحم و٣٢ كبريت و٢٦ نتر . للنياترو

ثانيًا * ١٣¼ كبريت و١٧¼ كبريتت الانتيمون و٤٨ نتر

النور الاصفر * اولاً ٢½ فحم ١٧½ كبريت و٢٠ صودا مجففة و٦١ نتر

ثانيًا * ٦ فحم و١٩½ كبريت يوضع في صحون قريبة القعر وجبل جدًا

فهذه المواد تشترى من عند الصيدلي وتسحق وتنخل في منخل دقيق وتوضع كل مادة منها في زجاجة واسعة الفم الى حين استعمالها . ويجب ان يعتنى بكلورات البوتاسا على نوع خصوصي وان تسحق وحدهُ لانهُ قابل التفرقع عند الترك فيخشى ضررهُ اذا كان بقربهِ مواد اخرى قابلة الاشتعال . واما تجزئة المواد فتكون بالوزن وهو المعتمد عليهِ وقد يمكن ان تكال . ولنأخذ القسم الاوَّل من النور الازرق مثالاً على العمل لزيادة الايضاح . يطلب فيهِ جزء من كبريتت الانتيمون الثالث وليكن ذلك الجزء درهمين مثلاً فحينئذٍ يلزم ان يكون الكبريت اربعة دراهم والنتر الجاف اثني عشر درهمًا وذلك لا يخفى عن الاكثرين . وبعد ما تزن ما يلزم من كل مادة وتضعهُ على قطعة نظيفة من القرطاس فامزج الاجزاء كلها معًا باعتناء وخفة بقطعة من العظم او الخشب ثم ضعها كذلك في اوعية كالعلب والنجوم والصحون ونحوها والصق عليها قليلاً من كبريت النحط . ولا بد لصحنها ان تكون المواد المشتراة جافة خالصة ومتى سحنتها فلا تسحنها جدًّا . ومن هذه المواد ما يجب احماؤهُ في وعاء من حديد حتى ينسحق ويطير منهُ الماء المعروف بماء التبلور وذلك كنيترات السترونتسيوم والشب وكربونات الصودا ونحوها ما يجب على الصيدلي ان يعرفهُ اذا سئل عنهُ . واعلم ان حفظ هذه المواد زمانًا طويلاً قد يجعلها غير صالحة للاستعمال وقد تشتعل من نفسها فلذلك لا تستحضر قبل ما يراد استعمالها بمدة طويلة ويجب ان توضع في مكان مامون من الخطر حتى اذا عرض انها اشتعلت من تلقاء نفسها لم تحدث ضررًا

زجاج القناني

من الناس من يزعم ان زجاج القناني لم يكن عند القدماء استنادًا الى ما ورد في تاريخ الاجيال المتوسطة من انّ ملوك فرنسا وانكلترا كانوا يستعملون ازقاقًا لوضع الخمر . على أنّا نرى في كتب الاقدمين اشارات واضحة الدلالة الى استعمال القناني الزجاجية قبل التاريخ المسيحي بمئات من

السنين . وقد اكتشف حديثًا في احد القبور في بلاد مصر صورة رجلين ينفخان قنينةً من زجاج ويرجَّح ان تلك الصورة قد نقشت من مضي اربعة الاف سنة ونيف . وقد وجدت قناني كثيرة قديمة العهد في قبور الفينيقيين وقد راينا منها شيئًا في معرض المدرسة الكلية

اما المواد المهمَّة في زجاج القناني فهي الرمل والبوتاسا والصودا والكلس فاذا كانت المواد نقية وخالية من الحديد كان زجاجها صافيًا شفافًا والاَّ اخضر مظلمًا وهاك جدولاً لانواع مختلفة من هذا الزجاج مع ذكر مقادير المواد الداخلة فيها

حامض سليسيك	١٤٬٧١	٧٤٬٦٦	٧٤٬٣٧	٧٤٬٣٩
بوتاسا		٤٬٣٣	١٣٬٤٨	
صودا	١٥٬٧٤	١١٬٠١	٣٬٣٣	١٤٬٠٦
كلس	٨٬٧٧	٩٬١٣	٩٬٠٣	٨٬٦٠
الومينا	٬٤٣	٬٨٨	٬٧١	٢٬٥٣
اكسيد الحديد	٬١٤			٬٣٤
اكسيد المنغنيس	٬٢١			٬١٨

فالحامض السليسيك هو الرمل النقي. والقلي والنطرون يقومان مقام البوتاسا والصودا . والكلس موجود في كل الصخور البيضاء بل هو اخص ما يوجد فيها والمواد الثلاث الاخيرة توجد في الحصى الزرقاء التي قد تكون على شاطئ البحر او بين الملح وتستعمل كثيرًا لرصف الطرق والماشي. فتصهر هذه المواد كما تقدم في صهر زجاج الشبابيك ويوخذ قليل منها على طرف الانبوبة وينفخ ثم يوضع في قالب من فخار وينفخ وهو فيهِ فيصير قنينة تخرج من القالب ويؤتى بقليل من الزجاج المصهور ويمد شريطًا ويلف على عنقها ثم توضع في اتون التليين الى ان تبرد

حسب عدد القناني الذي يعمل في معامل فرنسا سنويًّا فكان نحو ثمانية واربعين الف الف قنينة

الهواء

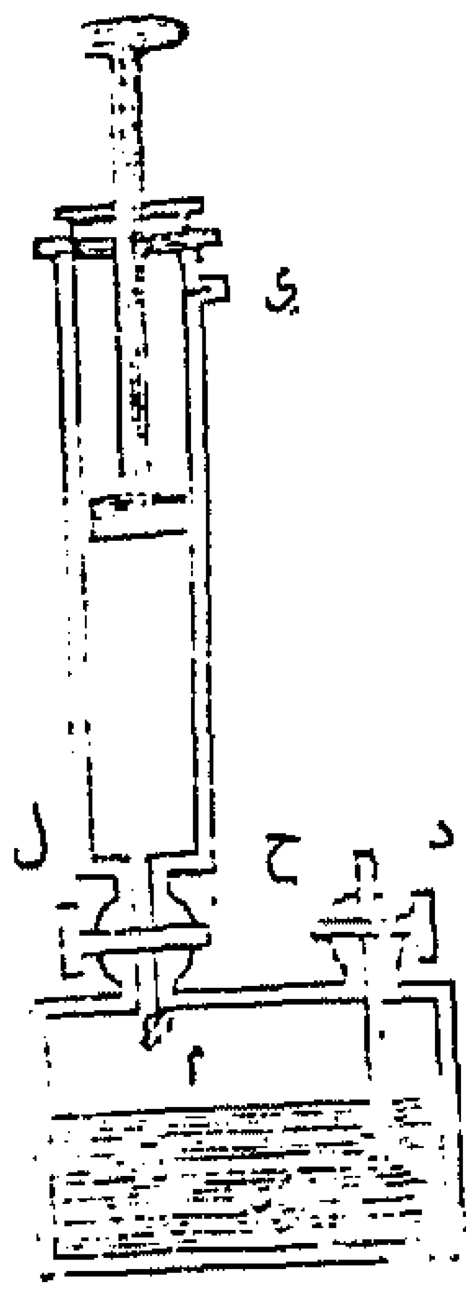
فصل

في انضغاط الهواء ومرونتهِ

تقدَّم معنا في الجزء السابق ان الهواء مادة ذو ثقل واوضحنا ثمت كيفية معرفة ثقلهِ وثقل ما يضغط منهُ على جسد الانسان وعللنا عن عدم شعورنا بثقلهِ. وقد قصدنا ان نبين الآن بعضًا من بقية

خصائصهُ

الهواء سيّال كالماء يضغط مثلهُ بالسواء على كل الجهات ويختلف عنهُ بانهُ ينضغط الى ما لا نهاية لهُ واما الماء فقليل الانضغاط ونريد بالانضغاط انهُ اذا كبس على الهواء صغر حجمهُ تحت الكبس ويتضح لك ذلك ممَّا اذا اخذت انبوبة مثل ي ل شكل ١ مفتوحة من طرفها الاعلى ي ومسدودة من الطرف الاسفل ل ثم ادخلت فيها مدكًّا ينزل فيها نزولاً محكمًا فان كان فيها ماء لم ينزل المدك الاقليلاً لان الماء قليل الانضغاط وان كان فيها هواء ينزل المدك لان الهواء ينضغط حتى يصير على نحو نصف الحجم الذي كان عليهِ قبلاً ثم يكفُّ عن الانضغاط فيقف المدك على منتصف الانبوبة بضغط الهواء الخارجي عليهِ من الاعلى والهواء الداخلي من الاسفل والفرك . ثم اذا ضغطت بيدك عليهِ ينضغط الهواء ايضًا بكبس يدك فكلما زاد الضغط عليهِ زاد الانضغاط وسياتي بيان ذلك . غير انهُ مهما كثر الضغط على المدك لا يمكن ان يمس قاع الانبوبة لاعتراض الهواء بينهما فهو مادة ولا يشغل اكثر من جسم واحدٍ حيزًا واحدًا في وقت واحدٍ وعن ذلك يعبر الفلاسفة



شكل ١

بعدم التداخل فالابريق اذا كان ملآنًا هواء ولم يكن للهواء مصرف منهُ لم يكن ان يمتلئ ماء او زيتًا او نحوهما واذا غطست الجرة في الماء وكان فمها الى الاسفل لم يملأها الماء لوجود الهواء فيها وقس على ذلك امثلة كثيرة مبنية على خاصية عدم التداخل

وقد حكموا بالمجرَّبات ان الهواء وسائر الغازات تنضغط الى ما لا نهاية لهُ على ناموس معلوم وان الماء وسائر السائلات لا تنضغط او تنضغط قليلاً وان الجوامد قليل منها ينضغط كالاسفنج وغيرهِ والاكثر كالسائلات لا ينضغط فالغازات وبعض الجوامد تستخدم لادارة الاعمال التي يحتاج فيها الى الانضغاط واما السائلات واكثر الجوامد فلا

ومما يختلف بهِ الهواء عن الماء ايضًا المرونة وهي ميل الجسم بعد انضغاطهِ للرجوع الى ما كان عليهِ قبلهُ كما اذا عصرت اسفنجة بيدك ثم افلتَّها فانها تنتفش وترجع كما كانت وذلك بسبب مرونتها وتتضح مرونة الهواء من الشكل الذي اتضح بهِ انضغاطهُ فانك اذا رفعت المدك عنهُ بعد ما ينضغط يتمدد تابعًا المدك فيزيد حجمهُ بارتفاع المدك عنهُ الى ما لا حد لهُ بخلاف الماء فانهُ لا يكبر بعد رفع المدك عنهُ كما انهُ لا ينضغط بضغط المدك عليهِ . والصحيح ان الانضغاط والمرونة موجودان في كل الاجسام فانهما من الخصائص الملازمة لها ولكنهما لقلتهما في السائلات واكثر الجوامد لا يعتد بهما فيها ولذلك ميزنا الهواء بهما عن الماء

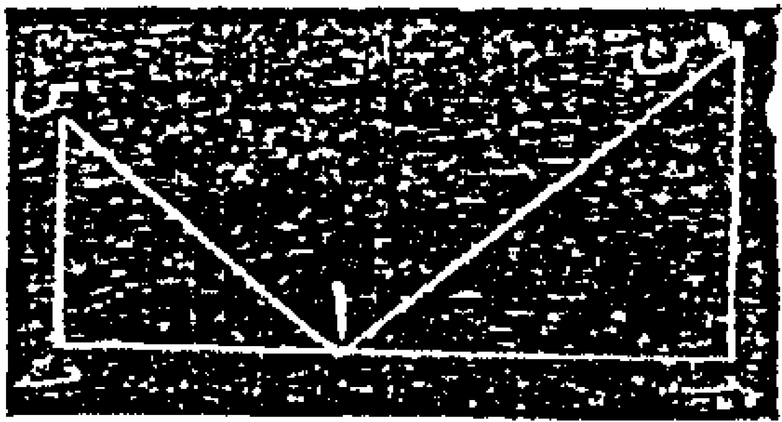
ومما تظهر به العناية الالهية ان طبقة الهواء التي يعيش فيها الانسان والحيوان والنبات هي على غاية المناسبة في الضغط والمرونة والانضغاط فاذا صعد الانسان في طبقات الجو خفّ الهواء عنه وزاد الضغط على باطن جلده ولذلك يتضايق الذين يصعدون في المراكب الهوائية او يطلعون الى قمم الجبال الشامخة فان الهواء لخفته هناك يكربهم تنفسهُ فيحدث لهم ما يحدث بالمحجمة ترعف انوفهم وتطن اذانهم بانتفاخ بعض اعضائهم . ولخفة الهواء على رؤوس الجبال الشوامخ يغلي الماء عليها قبل ما يغلي على سفوحها لان ضغط الهواء على الماء يعيق تحريك الحرارة له فيعاق الغليان ولكن اذا خف الضغط اسرع تحريك الحرارة دقائق الماء فيسرع الغليان

بعض الطرق السهلة لمعرفة علو الاشباح بدون حساب المثلثات

توجد طرق كثيرة لقياس علو الاشباح ولكن يقتضي لها معرفة كافية في علم حساب المثلثات المبني على الهندسة والجبر والحساب وبما ان الاكثرين يجهلون هذه العلوم رأينا ان نذكر بعض الطرق البسيطة التي يمكنهم استعمالها لانها مبنية على اسباب طبيعية ولا يقتضي لها تعمُّق في العلوم الرياضية

الطريقة الاولى . اوقف عصًا عمودية حذاء الشبح الذي تريد ان تقيس علوهُ على سطح يوازي سطح الافق والشمس مشرقة وقس طول العصا وطول ظلها ثم قس طول ظل الشبح وقل نسبة طول ظل العصا الى طولها كنسبة طول ظل الشبح الى علوهِ فيخرج لك علو الشبح مثال ذلك اذا كان طول العصا ذراعين وطول ظلها ذراعًا ونصف وطول ظل الشبح خمس عشرة ذراعًا تكون النسبة ٢/١ ١ : ٢ :: ١٥ : الجواب وهو ٢٠ فعلو الشبح عشرون ذراعًا

الطريقة الثانية. ضع مرآة مستوية على سطح افقي امام الشبح وقف على بعد من المرآة حتى ترى فيها صورة راس الشبح ثم قس البعد بينك وبينها والبعد منها الى اسفل الشبح فتكون نسبة البعد الاول الى علوك كنسبة البعد الثاني الى علو الشبح . مثالهُ ليكن الشبح ب س والمرآة عند ا والشخص عند بَ وعينهُ عند سَ فيرى راس الشبح س في المرآة فان كان ا بَ اي بعد الشخص عن المرآة ثمانية اقدام و بَ سَ اي علو الشخص ستة اقدام

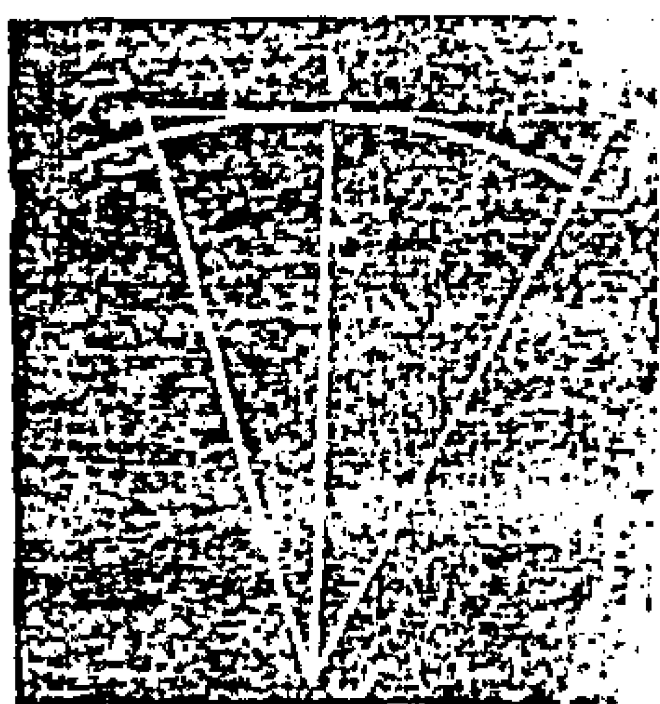


شكل ٢

و ا ب ١٢ قدمًا يكون ب س علو الشبح ٩ اقدام والنسبة هي ٨ : ٦ :: ١٢ : الجواب ولا يخفى ان هاتين الطريقتين لا تصحان الّا اذا امكن التوصل الى قاعدة الشبح وقياس البعد بينها وبين نهاية ظله او بينها وبين المرآة وذلك ما لا يتاتى حصوله الّا في الاشباح الواطئة العمودية على سطح الافق . فاذا اردت ان تقيس ارتفاع شبح عالٍ كاكمة او جبل او ما اشبه بدون استعمال حساب المثلثات فلك

لذلك ثلاث طرق

الاولى . ان تربع نصف قطر الارض وتضيف اليهِ مربع اكبر مسافة ترى منها الشيء وتاخذ الجذر المالي من مجموعها وتطرح منهُ نصف قطر الارض فالباقي هو علو الشيء وذلك لان الارض كرة فنرى راس الشيء من بعد معلوم واذا تجاوزنا ذلك البعد لم نعد نراهُ . اي ان ابعد نقطة يرى منها راس شيء هي النقطة التي فيها يماس خط مرسوم منهُ سطح الارض . فان كانت القوس ب بَ كناية عن خط على سطح الارض (شكل ٣) وب ت علو جبل تكون ا ابعد نقطة نرى منها ت راس الجبل واذا تجاوزنا ا الى بَ لا نعود نرى ت وذلك واضح . فاذا عرفنا طول ا ت و ا س عرفنا ب ت بسهولة وهو يعدل $\sqrt{\text{ا ت}^{2}+\text{ا س}^{2}}-\text{س ب}$ مثال ذلك ليكن بعد ابعد مكان يرى منهُ راس جبل صنين ١٢٠ ميلاً فحسب ما تقدم يكون ارتفاع صنين $=\sqrt{١٢٠^{2}+٤٠٠٠^{2}}-٤٠٠٠=١٫٧٩$ من ميل = ٩٥٠٠ قدم تقريباً


شكل ٣

الثانية . خذ بيدك بارومترًا واصعد بهِ الى راس الجبل او الشيء الطالب ان تعرف مقدار ارتفاعهِ وانظر كم عندهُ ينخفض البارومتر فكلما انخفض عندهُ تكون قد ارتفعتَ بهِ نحو ٨٠٠ قدم وذلك لانك كلما ارتفعت قلَّ عمود الهواء الضاغط على اسفل البارومتر فانخفض

الثالثة . خذ رقاص ساعة من مقام ما على سطح البحر الى المكان الذي تطلب ان تعرف ارتفاعهُ عن ذلك المقام فيقل عدد خطرات الرقاص بنقصان قوة الجاذبية ثم اضرب نصف قطر الارض عند المقام الاول في خسارة عدد الخطرات في وقت مفروض عند المقام الثاني واقسم الحاصل على خطرات الوقت المفروض عند المقام الاول فالخارج علو المقام الثاني عن الاول مثالهُ اذا كان رقاص يخطر ٦٠ خطرة في الدقيقة على شاطىء البحر ونقلناهُ الى راس جبل لبنان فوجدناهُ قد خسر ثانية ونصف كل ساعة اي كان يخطر ٣٦٠٠ خطرة في الساعة فصار يخطر $٣٥٩٨\frac{1}{2}$ خطرة فقط فاذًا $\frac{٤٠٠٠\times ١\frac{1}{2}}{٣٦٠٠}=١٫٨$ ميل اي نحو ٩٥٠٠ قدم مًا . والطريقة الثانية اسهل من الاخريين ولكن الطرق المبنية على حساب المثلثات اسهل وادق بما لا يقدَّر

فوائد

من قلم الخواجه انطون نوفل احد تلامذة المدرسة الكلية

ازالة دبغ السائلات الحديدية عن الثياب البيضاء * يُغلى لذلك الماء في وعاء ويعرض ما

تلطخ من الثياب على البخار الصاعد عن الماء . ثم يؤخذ من الحامض [illegible] قدر كافٍ ويعصر ويضاف الى عصيره قدر كافٍ من الملح الاعتيادي (كلوريد الصوديوم) وتغسل الثياب فيهِ ثم تغطس في ماء منقوع فيهِ رماد (ماء صفوة) ثم تغسل وتنشر فيزول عنها ما تلطخت بهِ

ازالة الدبغ عن الجوخ على اختلاف الوانهِ * يؤخذ لذلك ٢٥٠ كرامًا من العسل والح (صفرة البيض) ومقدار جوزة من ملح النشادر وتمزج كلها مزجًا جيدًا ثم يوضع منها على الدبغ ويغسل القماش بعد قليل في ماء بارد فيزول الدبغ

ازالة بقع الزيت عن الاطلس ونحوهِ من الاقمشة وعن القرطاس * ان لم تكن البقع قديمة يوخذ من رماد عظام ارجل الغنم المكلسة ويوضع قبل ما يبرد فوق البقع وتحتها بحيث تتوسط الاجزاء الملطخة بين الرماد وتكبس بشيء ثقيل نحو اثنتي عشرة ساعة فان لم تزل تمامًا حينئذٍ يعاد العمل عليها حتى تزول

اصطناع صابون يزيل الدبغ * خذ من الصابون مقدارًا كافيًا وامزجهُ برماد كرمة منخول جيدًا في منخل من حرير وبمسحوق الطباشير والشب وملح الطرطير . ودق الجميع جيدًا في هاون واسكبهُ قطعًا من الصابون وجففهُ في الظل . ثم افرك الدبغ باحدى القطع واغسلهُ بماء صافٍ فيزول

اخبار

من المرصد السوري الفلكي والمتيورولوجي * في اوائل هذا الشهر اي آب (اوغست) تنقض الشهب ويبتدئ انقضاضها في نحو ٦ ويبلغ اعظمهُ في ١٠ وينتهي في ١٢ منهُ . واكثرها ينقض في الظاهر من بقعة في برج فرساوس واقعة على ٤٤° من الصعود المستقيم و٥٦° من الميل الشمالي تشرق قبل نجم العيوق . واذا اكثر تساقط الشهب وانتبه اليها الناس افردنا لها جملة في الجزء الآتي والا اخرناها الى وقتها . وحسبنا الآن ان نقول ان هذه الشهب هي اجسام صغيرة عالمية تدور حول الشمس مترتبة في حلقةٍ تمرّ بها الارض في مثل هذا الوقت فتجذبها اليها فتنزل بسرعات متفاوتة ولشدة احتكاكها بالهواء وهي نازلة تحمى فتشتعل وتظهر كانها نجوم تنتقل من ناحيةٍ الى اخرى في السماء ولذلك يظنها العامة نجومًا حقيقية غير عالمين ان كل نجم عالم كبير لو سقط كالشهاب فلربما خرّب الكون باسرهِ . وبعد اشتعال الشهب تتبدد في الجو دخانًا وقد يصل بعضها الى الارض . انقضّ منها شهاب لامع في ٢١ تموز بعد الغروب وراهُ جم غفير غيرنا وافزع كثيرين على غير طائل

وانتصاضها آخذ الآن في الزيادة

أوجه القمر في شهر آب ١٨٧٦

	اليوم	الساعة	دقيقة	
○ البدر في	٥	٨	٥٩	قبل الظهر
☾ الربع الاخير في	١٣	٠	٣٠	: :
● الهلال :	١٩	٣	٤٧	بعد الظهر
☽ الربيع الأوَّل :	٢٦	٨	٣٩	: :

في ٣ من شهر ايلول يخسف القمر خسوفًا جزئيًّا يظهر لنا وفي ١٧ منهُ تنكسف الشمس ولا يظهر كسوفها لنا . وسياتي تفصيل الخسوف في الجزء الآتي ان شاء الله

احوال الطقس في شهر تموز هذه السنة قريبة ايضًا لما كانت عليهِ في السنة الماضية وذلك يبشرنا بسهولة اكتشاف شرائع الطقس عندنا ويكاد يتاكد عندنا ان الريح تهبُّ من الجنوب الغربي في اكثر الشهر المذكور . كذا كانت في السنة الماضية والتي قبلها وفي هذه السنة ايضًا

قالت جريدة الدنتال كورترلي كتب بعضهم الى الاميركان مديكال تيمس يقول انهُ راى طفلاً وطفلة ولدا ولها اسنان وكان وزن الطفل عند ولادتهِ ست ليبرات ونصف ووزن الطفلة سبع ليبرات . وقالت جريدة المديكال نيوز ان احد الاسانيذ راى ابنتين اسنانهما حمراء وردية ولم يكن في اسلافهما احدًا كذلك

كتب بعضهم الى مجلس الزراعة في الولايات المتحدة يقول انهُ بعد التجارب العديدة وجد ان زبل الخيل يفيد نبات التبغ اكثر من كل انواع الزبل (وهنا ننبه اهل بلادنا ان كل انواع الزبل اذا وضعت مكشوفة تخسر اكثر قوتها وقد امتحن زبل الدجاج بعد ان وضع شهرًا مكشوفًا للشمس والهواء فوجد انهُ قد خسر خمسة اسداس الامونيا الموجودة فيهِ وعليها يتوقف اكثر فعلهِ فكأنهُ خسر خمسة اسداس قيمتهِ)

ان اهل اوروبا حللوا الزبل بواسطة الكيميا وعرفوا ما فيهِ من الاجزاء المغذية للنبات فوجدوا ان اكثرهُ مؤلف من الامونيا والصودا والبوتاسا والفصفور . ومن ثم صاروا ياتون بهذه المواد من الطبيعة ويركبون منها زبلاً صناعيًّا . ويقال ان البلدان الانكليزية تصرف الفي الف قنطار سنويًّا من الزبل الكيماوي . ولكن يجب ان نعرف خواص الارض الكيماوية قبل استعمال اي نوع كان من الزبل لانهُ قد يمكن ان توجد في الارض مادة تتحد بالزبل فيحصل من مجموعهما مادة غير قابلة الذوبان في الماء فيمسي الزبل عديم الفائدة . لذلك اذا افاد زبل في ارض سوداء لا نتاكد

فائدة في ارض بيضاء

قالت جريدة السينتفك اميركان قد تبرع مسترلك بمبلغ سبع مئة وخمسين الف ريال لاقامة مرصد فلكي ونظارة تكون اكبر النظارات الموجودة في العالم

وقالت ايضًا من برهة يسيرة صنع مستر تومس دكنن اسطوانة من زجاج علوها خمسة اقدام ومحيطها ٧٤ قيراطًا وهي اكبر اسطوانة من زجاج صنعت في العالم

غريبة في ائتلاف الحيوان

حكى بعض الثقاة ان هرةً ذات اجراء اختطفت من بيت سنجابًا وفرّت بهِ الى وكرها فظنّ اصحابهُ انها افترستهُ ولم يحاولوا اخراجهُ وبعد اسبوع اخرجت جراءها واذا السنجاب يلعب معهم وكانت الهرة تداعبهُ وتحن اليهِ وترضعهُ اكثر مما ترضعها . ثم في السنة التالية لما أجرت الهرة قتل اصحابها جراءها على حين غيبة منها ووضعوا مكانها اجرية ارانب فكانت تحن اليها وترضعها حتى كبرت فصارت اذا استسمنت احدها اكلتهُ وهكذا ما زالت ترضعها وتاكلها حتى فطمت بطنها عن ثُديّها

طرد الذباب عن الدواب

قالت جريدة السينتفك اميركان . خذ ملء يدك مرتين او ثلاثًا من ورق الجوز وانقعهُ ليلةً في كاسين او ثلاث من الماء البارد واغلِ الجميع في وعاء نحو ربع ساعة ومتى برد فبلّ بهِ خرقة او اسفنجةً وامسح الاماكن التي يتجمّع الذباب عليها من دوابك فيفارقها الذباب فيستريح الراكب والسائق وتستريح دوابها

سألنا ا ا عن عمل النحاس الابيض فنجيب نقلاً عن السينتفك اميركان

خذ ٦٢ جزءًا من النحاس الاحمر و١٨ من الرصاص و١٠ القصدير و١٠ من التوتيا (زنك) اذبها معًا فالمزيج نحاس ابيض سهل الصهر

اذا غمس الحجر الرملي في مزيج من السلكا القلوي والالومينا صار صلبًا وقابلاً الصقل كالرخام واذا احمي حينئذٍ الى درجة الحمرة ذاب سطحهُ وصار كالزجاج ويمكن ان يلوّن حينئذٍ باي لون براد

اثار طرق السفن ونحوها في البحر . لعلّ كلّ من جاور البحر راى على سطحهِ بقعًا او طرقًا بيضاء تبقى ظاهرة وراء السفن وقد سالنا عنها كثيرون وللفلاسفة بحث طويل فيها وقد اجمعوا الآن على انها تحصل من حيوانات صغيرة جدًّا تبث نورًا (كسراج الليل المعروف) اذا تهيجت بداعٍ من الدواعي وقد اتضح ان نورها يشتدّ قُبَيل اضطراب الهواء فلا جرَم انها من جملة ما يشعر بتغيُّر الطقس قبل حدوثهِ . وقد لاحظ ذلك الاستاذ ديشارم وصرف فكرهُ اليها فحكم على ما راى منها انها ترى

في نور النهار بمنظر يكبر الاشباح اربعين مرةً عدسية الشكل قطرها من سبعة اجزاء من مئة الى خمسة عشر جزءًا من مئة من المليمتر وانها شفافة اثخن في الوسط مما على الجوانب وانه حفظ منها في زجاجة عنده عدة اسابيع وكانت تسطع جدًّا اذا اضطرب الماء في الزجاجة بداعٍ كالتحريك او قطر قليل من السائلات الحمضية كالكحول والحامض في الماء وانها اذا تكامل حجمها كانت من ٠٫٠٠١٢ الى ٠٫٠٠١٤ من المليمتر . انتهى

وقالت جريدة فرنكفورت . اكتشف هر كرشر من ورتمبرج نوعًا جديدًا من حبر الطباعة كبير الفائدة من خواصه المفيدة انه اذا عولج على طريقة معلومة زال عن القرطاس وامكن استعمال القرطاس ثانية كما لو لم يكن قد استعمل قبلاً ويبيّض مئة ليبرا من القرطاس بعد طبعها بنحو اثني عشر غرشًا فقط . ولا جرم ان ذلك يقلل مصروف المطابع كثيرًا اذا شاع استعماله

قالت جريدة السيينتفك اميركان قبل انه يصنع في بلاد الانكليز نوع من الورق المزيّت لا ينفذهُ الماء تبطن به الحيطان جديدة كانت او قديمة رطبة اوجافة ولا يتغير لونهُ ويغسل بالماء والصابون قدر ما يراد ويستعمل عشرين سنة . واما طريقة اصطناعهِ فلم نعثر عليها

اعلان

قد انتهى طبع كتاب الظواهر الجوية ترجمة المعلم فارس نمر ب . ع . من اللغة الانكليزية وهو كتاب مفيد جدًّا للدكتور الياس لومس استاذ في مدرسة يبل وقد اضاف اليهِ الدكتور كرنيليوس فنديك مضافات اقتبسها من عدة رصود ومولفات في هذا الفن لاتمام الفائدة ويباع هذا الكتاب في مطبعة الاميركان في بيروت بسعر خمسة وثلثين غرشًا صاغ

مطبعة الاميركان

تاريخ اطباء اليونان والشرق

من قلم جناب الدكتور ڤان ديك

ترجمة جالينوس وغيره

كلاوديوس جالينوس * مسقط راسهِ برغاموس في ميسيا . وُلد في الخريف من سنة ١٣٠ ب م . واسم ابيهِ نيكون ولنا من ذكرهِ مدح جالينوس اياهُ على علمهِ وفضائلهِ واما امّهُ فكانت حادّة الطبع سريعة الحنق . اخذ المنطق والفلسفة عن تلميذ فلوپاتر الرواقي وعن كاليوس الافلاطوني ولمّا كان عمرهُ ١٧ سنة غيّر ابوهُ مقصدهُ من جهة ابنهِ بسبب رؤيا رآها وحوّلهُ عن الفلسفة الى الطب ولما بلغ عشرين سنةً من العمر توفي ابوهُ فتوجّه الى ازمير لكي ياخذ الطب عن معلمي تلك المدينة ثم توجّه الى كورنثوس وحضر خطب معلميها ثم الى الاسكندرية وبعد مكثهِ مدةً فيها مرَّ على فلسطين وفينيقية وكيليكية وجزيرة سكيروس وكريت وعاد الى برغاموس مسقط راسهِ فجعلهُ رئيس كهنة المدينة طبيب مدرسة السيّافين وكان عمرهُ حينئذٍ تسعًا وعشرين سنةً . ولمّا بلغ الاربع والثلاثين ترك مولدهُ بسبب بعض الاضطرابات السياسيّة وتوجّه الى رومية ومكث نحو اربع سنين واشتهر هناك بعلمهِ حتى قصد البعض ان يقدموهُ الى مواجهة القيصر الامبراطور فاستعفى من ذلك الاكرام

ومن شهرتهِ بسبب خطبهِ ومصنّفاتهِ واعمالهِ في الطب حسدهُ اطبّاء رومية حتى اختشى منهم وخاف ان يسمّوهُ ثم في سنة ١٦٧ ب م عاد الى برغاموس وفي تلك السنة نفسها اتاهُ امرٌ من القيصرين مرقس اوريليوس ولوكيوس ڤاروس ان يوافيهما الى مدينة اكويليجيا في شمالي ايطاليا حيث توجّها لكي يجهزا حربًا على القبائل الشماليّة فمرَّ على ثرافيا ومكدونيا وانتهى الى اكويليجيا في اواخر سنة ١٦٩ ب م . وبعد وصولهِ بقليل هاج الوباء بين العساكر بشدة فتوجّه القيصران الى رومية ومات ڤاروس على الطريق من مرض السكتة ثم تبعهما جالينوس الى رومية . ولمّا توجّه القيصر الى حرب القبائل الشماليّة على نهر دونو سلّم تدبير صحّة ابنهِ الى جالينوس وفي تلك السنة اخترع الترياق المشهور وكان القيصر يتناول منهُ قليلاً كلّ يوم . وبعد مكثهِ في رومية مدةً غير معلومة عاد الى برغاموس ومرّ على جزيرة لمنوس لكي يتعلم كيفيّة عمل الدواء المشهور المعروف بالتربة اللمنيّة والمعروف الان بترابة مختومة . ويظهر انهُ عاد الى رومية ثالثةً اذ ذكر عملهُ الترياق لاجل القيصر سپتموس سفيروس ولم يذكر احد من مؤلفي اليونان مكان موتهِ اما ابو الفرج فيقول انهُ مات في

سبسيليا . قال سويداس كان عمرهُ سبعين سنة لمّا مات فيكون موتهُ سنة ٢٠٠ او ٢٠١ ب م وقال بعض مؤرخي العرب مات على نحو ثماني وثمانين سنةً من العمر. وكان جالينوس من اشهر علماء القِدَم وبقي في الظاهر وثنيًّا غير انهُ مدح المسيحيين في بعض كتبهِ مدحًا بليغًا

اما مصنّفات جالينوس فبقي منها ٨٣ رسالةً لاشك في كونها لهُ و ١٩ رسالة يشك في كونها لهُ اولغيره و ٤٥ رسالة نُسِبت اليهِ وهي مزوّرة على اسمهِ لامحالة و ١٩ قطعة منثورة و ١٥ كتابًا شروح مصنفات بقراط ونحو ٥٠ قطعةً في مكاتب مختلفة من مكاتب اوروبا لم تُطبَع بعد وبقي اسماء رسائل كثيرة لجالينوس والرسائل نفسها مفقودة فتكون جملة رسائلهِ نحو ٥٠٠ رسالة

قبل عصر جالينوس كان الاطباء على مذاهب مختلفة من جهة الآراء الباثولوجيّة منها مذهب القانونيين زعموا قوانينهم ومبادئهم عدية الخلل . ومذهب المجرّبين اي الذين مذهبهم العلاج بالمجربات . وفي القرن الاوّل ق م . قام مذهب الرتبيين اي الذين جمعوا الامراض في رتب وانواع وعالجوها على مبادئ عموميّة وقبل عصر جالينوس قليلاً قام مذهب المختارين اختاروا ما راوهُ حسنًا في كل مذهب ومذهب الهوائيين ومذاهب أُخر . اما هو فلم يتبع مذهبًا من المذاهب الشائعة والذين ادّعوا بانهم تابعو بقراط او تابعو براكساغوروس او غيرها سمّاهم عبيدًا غير انهُ مال بالاكثر الى مذهب القانونيين والمختارين وبعدهُ تلاشت هذه المذاهب وصار الجميع على راي جالينوس وتابعي تعاليمهِ

وترجم كثير من مصنفاتهِ الى العربيّة في القرن التاسع عن يد حُنين بن اسحق كما سياتي وبعض رسائلهِ المفقودة من اليوناني محفوظة في العربي . وطُبِعت كتبهُ في اوروبا مرات كثيرة والطبع الاخير هو مجموع مصنّفات بقراط وديوسقوريدس واريتايوس في ثمانية وعشرين مجلّدًا قطعًا كاملاً كل مجلّد منها نحو ٨٠٠ صفحة وطُبِع المجلّد الاوّل سنة ١٨٢١ والاخير سنة ١٨٣٣ في ليبسك وناظر على طبعها المعلم كُهن وشرع في هذا العمل الكبير وهو على اربع وستين سنةً من العمر ومن الثمانية والعشرين مجلّدًا المشار اليها واحد وعشرون مجلّدًا لجالينوس . ولضيق المقام عن ذكر كل مصنّفات هذا الطبيب الشهير قد اشرنا الى البعض منها فقط

من كتبهِ في التشريح والفيسيولوجيّة كتاب الامزجة وكتاب في السوداء وكتاب التشريح العام وكتاب في العظام للمبتدئين وكتاب تشريح الشرايين والاوردة وكتاب تشريح الاعصاب وكتاب تشريح العضلات وكتاب تشريح الرحم وكتاب في النبض وكتاب في تكوين الجنين وكتاب في الاخلاط وغيرها

ومن مصنّفاتهِ في الاطعمة والتهيين (علم حفظ الصحة) كتاب الترويض الحسن وكتاب حفظ

الصحة وكتاب طبيعة الاطعمة وكتاب في انحلال القوى

ومن مصنفاتهِ في الباثولوجيَّة كتاب في عسر التنفُّس وكتاب في تعديل الاخلاط وكتاب في الامتلاء وكتاب في الاهتزاز والخفقان والتشنجات والقشعريرة وكتاب في امراض الفصول الاربعة وله ايضًا عدَّة رسائل في التشخيص والاعراض والاقراباذين والمواد الطبيَّة والجراحة عدا الشروح على كتب بقراط وعدة رسائل في مواضيع فلسفيَّة وادبية

اريتابوس القبدوكي * من مشاهير القدماء وقلما علم من خبرهِ غير انهُ عاش في القرن الاوَّل بعد المسيح في ملك نيرون دوسباسيانوس كتب في اليوناني وسلم من مصنفاتهِ كتابهُ في الامراض العامَّة وتبع مبادئ بقراط بالاكثر وكان من مذهب المختارين

رُوفُس * ذكر بهذا الاسم طبيبان لم يميّز مؤرخو العرب بينهما الواحد روفس مبنبوس والظاهر انهُ عاش في القرن الاوَّل بعد المسيح وقلما اشتهر . والثاني روفس الافسسي قال ابو الفرج عاش في عصر افلاطون وقال سويداس بل عاش بين ٩٨ و١١٧ ب م . في عصر القيصر تراجانوس ألف في التشريح وفي علل الكليتين والمثانة وفي المساهل وذكر لهُ جالينوس وسويداس ومؤلفو العرب كتبًا مفقودة الآن

بولس الايجينيتي * نسبة الى جزيرة ايجينا . عاش في آخر القرن الرابع ب م . وسلم من كتبهِ كتابهُ السابع في الطب . قيل كان خبيرًا بامر امراض النساء وولادتهنَّ فكانت تستشيرهُ القوابل فسمّي القوابلي . ترجم مصنفهُ الى العربي عن يد حُنين بن اسحق الآتي ذكرهُ ان شاء الله التابع للتابع

قراءة الافكار

من قلم جناب مستر پورتر استاذ العلوم العقليَّة في المدرسة الكلية

ما من علم اسمى مطلبًا واعسر ادراكًا من العلوم العقلية فان موضوعها العقل وهو لا يُرَى ولا يصوَّر في الخارج فاذا جُعِل موضوعًا للبحث لزم على كل باحث ان يلتفت الى ما في نفسهِ لاجل ادراك المطلوب وفهم المقصود . ولكن العقل يختلف كالاشخاص ولاختلاف في الناس كاختلاف عقولهم فلذلك يُحتمل ان ما يجدهُ الواحد في نفسهِ لا يقدر على فهمهِ الآخر او لا يجد شيئًا منهُ في عقلهِ وقد يقدر الواحد على امور عقلية يستغربها الآخر كانها عندهُ تفوق الطبيعة ولو ادَّعى صاحبها العجائب لصدَّقهُ السذَّج وهو داب السحرة ولا يخفى ما في السحر من الغش والخداع وعليهِ قد جرى كثيرون في القديم ولا سيما كهنة الوثنيين فانهم ادَّعوا معرفة افكار الالهة وامور العالم الروحي ولم يزل

الى الآن من يدّعي معرفة ما يجري في العالم الروحي او محادثة ارواح الموتى وقد انحاز اليهم قوم فصاروا شيعةً دينية في اوروبا واميركا . ولا جرم ان اكثر مدعاهم كذب ومكر كما اتضح من كشف حيلهم مرارًا على انهُ ربما كان لا يخلو بعضهُ من الصحة فيفسَّر تفسيرًا علميًّا بموجب المبادىء الطبيعيّة . من ذلك ما اطلعتُ عليهِ حديثًا في بعض الجرائد عن رجل يقرأ افكار صاحبهِ غير مدَّعٍ قوّة تفوق الطبيعة وعاين اعمالهُ شهود كثيرون حتى لم يعد يشكُّ في حقيقة امرهِ . وقد ذكرتهُ لعلهُ يفيد فائدةً عليَّة تؤدّي الى معرفة بعض خواص عقل الانسان المستترة . امَّا الرجل فلا يعرف ما في عقل غيرهِ الَّا اذا اجرى الاحوال المناسبة كما يتَّضح من قصتهِ

ذكر راوي قصتهِ انهُ اتاهُ ذات يوم يريد امتحانهُ وتحقيق ما سمعهُ عن قدرتهِ الغريبة فادخلهُ الرجل الى غرفة من غرف دارهِ وتركهُ وحدهُ يخبِّئ شيئًا حيثما اراد ثم يدعوهُ فاخذ الراوي سكينًا صغيرًا من جيبهِ ودخل غرفةً أُخرى ووضع السكين فوق عتبة الباب ولم يرهُ احدٌ ثم عاد الى الغرفة الأُولى ودعا الرجل فأتى مغطَّى العينين واخذ بيدهِ اليسرى ولم يكلم احدهما الآخر . ثم ان الرجل امرَّ يمناهُ على ساعد الراوي ووضع اليد التي كان ماسكها على جبينهِ فجعل جسدهُ يهتزُّ اهتزازًا شديدًا كانهُ يتشنج من الصرع ويدُ الراوي على راسهِ . ثم كان يمدُّ يسراهُ الى هنا وهناك ويمشي كانهُ طالب شيئًا وكانَّهُ عجز عن ضبط رجليهِ فكانتا تخبطان الارض خبطًا عنيفًا وتذهبان بهِ نحو الاشياء التي تفكَّر بها الراوي وهو يفتش في الغرفة عن محل يخبِّئ السكين فيهِ ومرَّ بها على ترتيب مرور الراوي بها ولكنهُ لم يقف عندها . هذا والراوي يفكّر في محلّ السكين بدون ان يلتفت اليهِ او تبدو منهُ اشارة يلمح بها الرجل المحل . ثم لما مرَّا على جميع الاشياء التي تفكر بها الراوي وهو يخبِّئ السكين دخل الرجل من باب الغرفة الثانية مسرعًا جارًّا صاحبهُ ولم يرفع يدهُ عن راسهِ واتّجهَ نحو الباب الذي كان السكين مخبأً فوقهُ حتى وصل اليهِ فوضع يدهُ اليمنى على جانب الباب وامرَّها الى فوق وقال تجدهُ هنا بدون ان يلمسهُ وكان ذلك اوَّل ما نطق بهِ

ثم امتحن ثانيةً بان خُبِّئت عدة اشياء في الغرفة ووجَّه المجرِّب كل فكرهِ الى واحد منها دون غيرهِ فاهتدى الرجل اليهِ على الطريقة المتقدمة تاركًا ما سواهُ مشيرًا الى المقصود دون ان يلمسهُ كانهُ قد اطلع على فكر صاحبهِ تمامًا

ثم امتحن ثالثةً على نمط آخر مدعيًا انهُ يستطيع على تعيين محل الوجع في البدن اذا وجَّه الموجوع فكرهُ اليهِ ولم يكن في المجرِّب وجع حينئذٍ فتصوَّر احدى رجليهِ موجوعة ووجه فكرهُ الى محل الوجع منها فاخذ الرجل يدهُ ووضعها على جبينهِ هو كما فعل قبلاً وللحال امرَّ يدهُ اليمنى على رجل صاحبهِ ولم يكن صاحبهُ قد تصوَّر الوجع فيها فتركها ومدَّ يدهُ الى الثانية مؤكدًا ان الوجع فيها . ولعل عدم

اصابتهِ اولاً كان لعدم وجود الوجع حقيقةً في صاحبهِ فلم يُبْرِز فكرهُ عليها كل الاقرار . وربما ينجم عن هذه القوة فائدة عظيمة بان يتعين بها محل الوجع في الاطفال او غيرهم ممن لا يقدرون ان يشيروا من انفسهم الى الاعضاء المصابة فيهم . وفَعَل الرجل ما هو اغرب مما ذكر . كان مجرّبهُ يراجع في فكره كلمة او جملة حرفاً حرفاً فيقرأ هو فكرهُ مشيراً الى كل حرفٍ في محلهِ وانما يقرأهُ ببطء وكلاهما ممسكان بشريط من حديد

قلنا ان الرجل لا يدّعي على كل ما فيهِ الا بما هو طبيعي غير ناسب الى نفسهِ عمل العجائب . ولعل الغريب الذي فيهِ هو مجرّد ازدياد خاصةٍ من خواص عقلهِ قوةً . قال ايضاً لما يجري في عقلهِ حين قراءتهِ فكر غيرهِ ان الخواطر التي تخطر في عقل الغير تظهر له كما في مرآة فيدركها في حينها وينساها بعد ذلك فيكون فعل الوجدان ناقصاً فيهِ لانهُ لا يميز نفسهُ عن غيرهِ ولا فعل عقلهِ عن فعل عقل غيرهِ . ولا يكون ذلك الا مدة اتصال جسدهِ بجسد غيرهِ فاذا انفصل انقطعت عنهُ معرفة افكار الغير وكان التاثير الباقي في عقلهِ كتاثير حلم قد نسي وانمحت اشباحهُ وحوادثهُ . وقال ايضاً اذا دخلتُ على تلك الحال فكأني افقد ادراكي لنفسي واسلم ذاتي الى ما امامي في عقل من أمسك بيدهِ وارى الاشباح ولكن ليس بعين الجسد واراها في كل جهة بدون ادارة وجهي نحوها ولا فرق عندي كيف كانت حالة عينيَّ فسيّان اذا انكشفتا او تغطيتا (اقول ان هذه الاشباح لا بد من وجودها في فكر الآخر) وحركاتي لا تكون ارادية بمعنى اني افتكر بها واذا حدث ما يوقظني من حالتي هذه فقدت سلسلة الافكار كلها فلا اقدر على تمكين جزء منها في ذاكرتي لئلا استيقظ وارجع الى نفسي غير انهُ يبقى فيَّ تاثيرٌ خفيٌّ ربما يزداد وضوحاً بالممارسة

الزجاج المطبوع او المصبوب

يصنع هذا الزجاج كما يصنع زجاج القناني ويسكب في قوالب معدة له فان اردت ان تصنع اناء تأخذ قليلاً من الزجاج الذائب من البوتقة على راس الانبوبة المتقدم ذكرها وضعهُ في قالب بشكل الاناء المطلوب وانفخهُ وهو فيهِ فيصير اناء . وان اردت ان تصنع كاساً تأخذ قالبين يدخل احدهما في الآخر ويبقى بينهما خلاء بقدر سمك الكاس واسكب فيهِ الزجاج الذائب فياتي كاساً لا تحتاج الى الصقل الا في ما ندر وكذا في بقية الاواني المصبوبة صباً كالخناجر والقناديل والاواني المنقوشة

الزجاج المائي

يطلق الزجاج المائي على مركبات من السلكا والقلي سهلة التذويب واول من صنعهُ فُن هلمنت

في سنة ١٦٤٠ باذابة قليل من الرمل مع كثير من القلي . ثم صنعهُ كلوبر سنة ١٦٤٨ من البوتاسا والسلكا وسماهُ السلكا السائلة ويستعمل الان من هذا الزجاج اربعة انواع وهي المحتوي بوتاسا والمحتوي صودا والمزدوج والمثبِّت

فالاول يصنع باذابة ٤٥ جزءا من الرمل النقي و ٣٠ من البوتاسا و٣ من مسحوق فحم الخشب فالحاصل زجاج يذوب في الماء الغالي

والثاني يصنع باذابة ٤٥ جزءا من الكورتز المسحوق و٢٣ من الصودا المكلَّس و٣ من الفحم

والثالث يصنع باذابة ١٥٢ جزءا من مسحوق الكورتز و٥٤ من الصودا المكلَّس و٧٠ من البوتاسا او من ١٠٠ جزء من الكورتز و٢٨ من البوتاسا النقي و٢٢ من الصودا المكلَّس و٦ من مسحوق الفحم او باذابة طرطرات البوتاسا والصودا

والرابع يصنع باذابة ٣ اجزاء من الصودا المكلَّس وجزئين من الكورتز المسحوق فيطلى بهِ على الالوان المدهونة بها الحيطان والصور فتثبت ومن ثمَّ سُمّي مثبِّتًا

اما الزجاج المائي التجاري فيصنع باغلاء مسحوق الزجاج المائي بالماء ويوجد في الاسواق تحت علامة ٣٣° (33°) و٦٦° (66°) ففي كل مئة جزء من الاول ٣٣ جزءا من الزجاج المائي و٦٧ من الماء وفي كل مئة من الثاني ٦٦ زجاجًا مائيًّا و٣٤ ماء . وجميع الحوامض ما عدا الحامض الكربونيك تفعل في هذا الزجاج وتفصل السلكا منهُ فيجب الاحتراس منها

وللزجاج المائي اهمية عظيمة في الصنائع فان بهِ يجعل الخشب والورق والمنسوجات غير قابلة الاشتعال وذلك بان يوخذ قليل من الزجاج المائي التجاري الذي سمتهُ ٣٣° (33°) ويمزج بمثلهِ وزنًا من ماء المطر ويذاب على النار ثم توخذ المادة التي يراد جعلها غير قابلة الاشتعال وتدهن بهِ وتترك اربعًا وعشرين ساعة ثم تُدهن ثانية فان دُهن بهِ الخشب امتنع اشتعالهُ وامتنع ايضًا تسويسهُ وبلاهُ وتعفنهُ

ومن فوائدهِ ايضًا انهُ اذا مزج بهِ الطباشير او الحوارى (ترابًا لاسيدا) صار منها طين اذا جمد اصبح كالمرمر صلابةً . واذا اضيف هذا الزجاج الى كبريتات الكلس اي الجبسين صار صلبًا كالرخام . ويستعمل الزجاج المائي ايضًا طلاء للحجارة والزجاج والخزف . وتدهن بهِ الحيطان بعد ان ينقش عليها فتثبت عليها النقوش وتصبح صقيلة كالزجاج لا بل ظاهرها زجاج بالفعل . ويستعمل ايضًا لحامًا للوجاقات المشققة وذلك بان يوخذ مسحوق الحديد الناعم ويمزج بالزجاج المائي حتى يصيرا بقوام الطين فتدهن بهِ الشقوق . فكلما اشتدت نار الوجاق ذاب الزجاج واشتد اللحام

الفيسيولوجيا الحيوانية

من قلم الخواجه وليم ڤان دِيك احد طلبة الطب في المدرسة الكلية

مقدِّمة

في تحديد الفسيولوجيا وكيفية تمييز ذوات الحياة عمّا سواها

تُقسَم العلوم الطبيعية الى قسمين قسم يُبحث فيهِ عن الحقائق المتعلقة بالمواد العديمة الحياة اي الجمادات وقسم عن المواد الحية وهي محصورة في عالَمي النبات والحيوان ويقال لهذا القسم البيولوجيا (اي علم الحيوة ولفظة بيولوجيا مركبة من كلمتين يونانيتين βίος الحياة وλόγος شرح) وكان يسمى سابقًا التاريخ الطبيعي غير ان ذلك لا يفيد المعنى المقصود تمامًا لان الطبيعة تشتمل على ذوات الحياة وغيرها. والبيولوجيا اي علم الحياة على قسمين ايضًا علم النبات وعلم الحيوان ومن جملة اقسام هذين العلمين الفسيولوجيا ومقصدها وصف اعضاء النبات او الحيوان باعتبار وظائفها او بعبارة اخرى شرح الاعمال الحيوية

فيظهر مما سبق ان الفسيولوجيا الحيوانية علمٌ يبحث فيهِ عن كيفية تتميم الاعمال الحيوية في الحيوان ولكي يمكننا ادراك المراد بذلك تمامًا علينا ان نسأل اولاً ما هي الحياة وثانيًا ما هو الحيوان

طالما بَذَل الفسيولوجيون الجهد في تحديد الحياة والتعليل عن ظواهرها ولهم في ذلك مذاهب عديدة فينشئ واحدٌ منهم رأيًا يضادهُ آخر ويكاد لا يتفق منهم اثنان على حدٍّ واحد وقد أُلّف في هذا الموضوع صفحات لا تُحصَى عددها ومع ذلك لم يُتوصَّل الى معرفة مستوفية فيهِ حتى الآن .

والمذاهب الاشهر مرجعها الى مذهبين الاوَّل مذهب الحَيَويين وهو ان الحياة مبدأ او قوة او ذات مستقلة لا يمكن البشر ادراكها كما يجب تحلُّ في المواد فتجعلها تبدي الظواهر المعروفة بالظواهر الحيوية اي انها تصيّرها ذات بناء آلي فيكون لها اعضاء متنوعة لكل عضوٍ منها وظيفة خاصَّة بهِ يتممها بواسطة القوة الحيوية وعليهِ تكون الحياة السبب والبناء الآلي اي العضوي المسبب بخلاف المذهب الثاني المنسوب الى الطبيعيين فانهم يقولون ان الحياة هي من جملة الظواهر الطبيعية الاعتيادية لمادة مركبة من الهيدروجين والاكسجين والكربون والنيتروجين يسمونها بروتوبلاسما (اي المكوّن الاوَّل او الاساسي من πρῶτος اوَّل وπλάσμα صيغة) وان هذا البروتوبلاسم حاصل من اتحاد العناصر المذكورة بعضها ببعض حسب النواميس الكيماوية الطبيعية وان الظواهر المختلفة التي ينسبها الحَيَويون

الى القوة الحيوية ليست الاّ نتائج ناتجة عن تجمع اجزاء صغيرة من البروتوبلاسم على طرق مختلفة وعن تفاعلها بعضها ببعض وبمواد أُخر . ويحتجون بقولهم انهُ عندما نجد جوهر من الاكسجين بجوهري هيدروجين ليتكوّن جوهر ماء لانقول ان قوة او ذاتًا جديدة قد حلّت في هذه الجواهر الثلاثة فتلدتها ظواهر الماء بل ان الصفات المائية هي مسببة عن اتحاد الاكسجين بالهيدروجين اتحادًا كيماويًا فلماذا اذًا لانقول ان الظواهر المسماة بالظواهر الحيوية هي ايضًا ناتجة عن تركيب كيماويّ بين عناصر المادة الآلية . ولاسبيل لنا حسب معرفتنا الحاضرة لاثبات احد هذين المذهبين ونقض الآخر والارجح ان راي الحيويين اصحّ والله اعلم

قلنا ان التعليل عن الحياة امرٌ صعب وربما كان غير ممكن . اما تمييز المواد الحية عمّا سواها فليس كذلك بل هو سهل غالبًا وطريقتهُ مبنية على اختلافات تُقسَم الى خمسة اقسام الاوّل اختلافات من جهة الهيئة الخارجية اجمالاً الثاني من جهة التركيب الكيماوي الثالث من جهة البناء وترتيب الاجزاء الرابع من جهة كيفية الازدياد حجمًا الخامس من جهة الاجَل والتغير الدوري القانوني

اولاً الاختلاف في الهيئة — ان المواد التي لم تحيَ قطّ تميل دائمًا الى اتخاذ الهيئات الهندسية المحدودة بسطوح مستوية وخطوط مستقيمة وزوايا واضحة بخلاف الحية التي قلما يشاهد فيها شيء من ذلك بل نراها متخذةً هيئات متنوعة ونجدها غالبًا سطوح كروية او شبيهة بها محدبةً كانت او مقعرة وخطوط منحنية ويقل ظهور الزوايا فيها وان وجدت فهي كالَّة غير واضحة

ثانيًا الاختلاف في التركيب الكيماوي — اكثر المواد غير الحية مركب من عنصرين او ثلاثة عناصر متحدة بعضها ببعض على نسب بسيطة وعلى الغالب يكون احد العناصر معدنًا من المعادن وما بقي فمن المواد غير المعدنية ويسمّى المركب حسب اصطلاح الكيماويين ملحًا وقد يوجد في الطبيعة بعض العناصر غير مركبة وذلك نادر اما المركبات فثابتة غالبًا اعني انها لاتنحل الى عناصرها بسهولة الاّ في ما شذّ . اما المواد الحية فلا بد لها اصلاً مقدار يعتد بهِ الاّ من اربعة عناصر وهي الاكسجين والهيدروجين والكربون والنيتروجين ولابد من وجود كل من هذه الاربعة في النبات والحيوان الكاملين غير انهُ قد يخلو جزءٌ من عنصر او اثنين منها . وهذه المواد الاربع تتحد بعضها ببعض على نسب مختلفة فينتج من ذلك مركبات تدخل في بناء الانسجة الآلية ومن جملة خصائص هذه المركبات انهُ لايمكن استحضارها صناعيًا بل تُركب بافعال حيوية غير مدركة وحالما تنزع الحياة منها تاخذ بالانحلال والفساد بخلاف اكثر المركبات غير الحية فان الكيماويين قد استحضروا منها كثيرًا صناعيًا وهي ثابتة كما ذكر

ثالثًا الاختلاف في البناء — ان اكثر المواد غير الآلية اذا ذوّبت في سائل او اصهرت بالحرارة

ثم تُركت لكي تجف او تبرد بالتدريج بدون تعريضها لفواعل خارجية تجمع دقائقها بعضها الى بعض على ترتيب منتظم فيتكون من تجمعها كتلة ذات شكل هندسي قياسي غالبًا (ويظهر ذلك باجلى بيان في عمل سكر النبات) ويقال لهذا العمل التبلور لان الكتل المشار اليها تشبه البلور احيانًا كثيرة . واذا اخذنا بلورةً ما وكسرناها وجدنا ان كل جزء من اجزائها له خصائص البلورة الكاملة بعينها اي ان المواد غير الآلية مؤلفة من مجتمع جزئيات كلٌّ منها يشابه الاخر مشابهةً تامةً بخلاف المواد الحية او الآلية المولفة من اجزاء مختلفة بعضها عن بعض اختلافًا قلَّ او كثر

رابعًا الاختلاف في كيفية ازدياد الحجم — ان ازدياد حجم عديمات الحياة مقتصر على تجمع ميكانيكي محض كما يتضح مثلاً من التامل في الاعمدة الحجرية المكونة بقطر الماء قطرًا بطيئًا من اعلى مغارةٍ الى اسفلها . والتعليل عن ذلك انهُ عند ما تجتمع القطرة يرسب شيء من المواد الذائبة فيها على سقف المغارة وبعد سقوطها ووصولها الى الارض يرسب منها شيء ايضًا على الارض فعلى تمادي الاجيال بتالف من هذه الرواسب القليلة بروزان احدهما مدلّى من الاعلى والاخر صاعد من الاسفل وقد يطول كلا الاثنين الى ان يلتقيا فيصيران عمودًا طبيعيًا ولا يخفى ان كيفية نمو الحيوان والنبات مختلفة عمّا ذكر كل الاختلاف فان ذا الحياة يكبر بادخال مواد غريبة الى باطنهِ حيث يجري عليها تغيرات تصلحها للدخول في تاليف الانسجة الآلية

خامسًا الاجل والتغيُّر الدوري — حق الجمادات ان تبقى على حالها الى الابد ان لم تعترها فواعل خارجية تحلها او تغير هيئتها اما الحيوانات والنباتات فلا بد لها من اجل محدود تصرفهُ ثم تموت فيحل بها الفساد وفضلاً عن ذلك للحيوان والنبات تغيرات دورية مضبوطة تحدث له كما يظهر باجلى بيان من الاشجار التي تسقط اوراقها ويتوقف نموها في الخريف ثم تتجدد في الربيع التالي ومن امثلة التغيُّرات الدورية في الانسان بروز الاسنان في بداءة عمرهِ ثم سقوطها وبروزها ثانيةً ثم سقوطها ايضًا في الشيخوخة . ومن المعلوم ان الطيور تبدل ريشها مرة كل سنة واحيانًا مرتين وعدا ذلك تغيرات دورية كثيرة لا يسعنا ذكرها ولجميعها قوانين وضوابط وهي تتلو بعضها بعضًا بترتيب مدقق

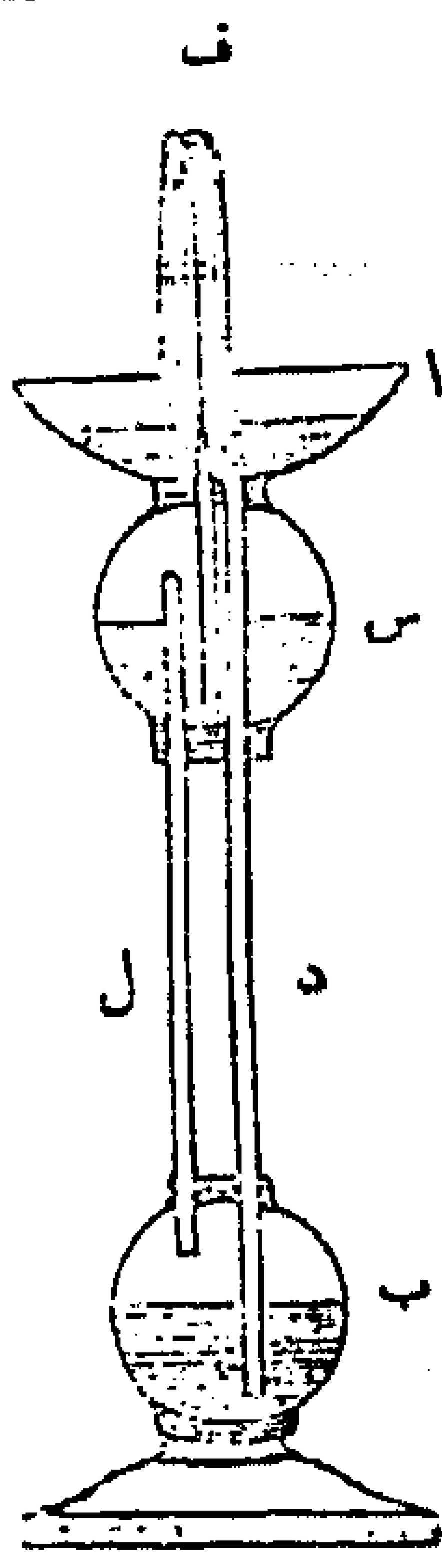
فما ذكر يتضح ان التمييز بين ذوات الحياة وعديماتها امر سهل في اكثر الاحوال . وفي الفصل التالي نتكلم عن كيفية تمييز الحيوان عن النبات

اضف ٣٠ قمحة من كبريتات الالومينيا في ٢/١ اوقية ماء الى ٢/١ ٨ اوقية من لعاب الصمغ العربي يخرج مزيج مناسب للحم الزجاج والفخار والخشب . (من الطبيب) (الاوقية ٨ دراهم)

الهواء

في بعض الآلات الهوائية

تقدم معنا في الجزء الثاني والثالث ان الهواء سائل مرن يضغط بمقدار ١٥ ليبرا على كل قيراط مربع من سطح الارض وينضغط الى كل الجهات بالتساوي واوضحنا ذلك بادلة كثيرة . والآن نقول انهُ بناء على ما عرف من خصائص الهواء هذه قد اخترعت آلات كثيرة تعمل بضغطهِ . منها نوفرة هيرون نسبة الى هيرون الاسكندري الذي نشأ في الاسكندرية في الجيل الثالث قبل المسيح وهي كناية عن وعائين كما ترى في الشكل الاول يملأ احدهما س ماء من الفوهة ف ويكون ب فارغًا من الماء اي ملآنًا هواء ثم يسكب ماء في الحوض ا فينزل في الانبوبة د الى ب وبما ان ب ملآن هواء كما قدمنا فالهواء الذي فيهِ يصعد في الانبوبة ل ويضغط على سطح الماء الذي في س فيرتفع الماء منهُ في الانبوبة ف وينفجر كما من نوفرة ولا يزال خارجًا حتى يمتلئ ب ماء . وكل تنكاري يمكنهُ ان يصطنع آلة كهذه



شكل ١

تنبيه * الانبوبة د متصلة من اسفل الحوض ا الى نحو قعر الاناء ب والانبوبة ل متصلة من اعلى ب الى اعلى س و ف خارجة من نحو قعر س

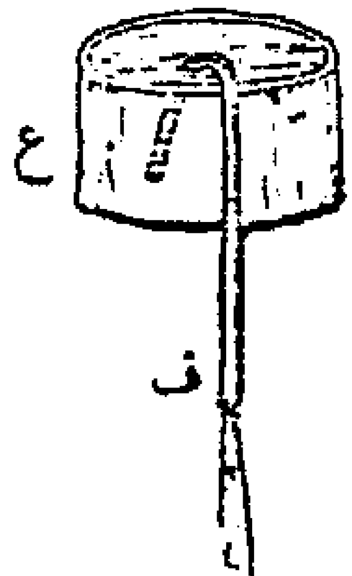
ومن هذه الآلات ايضًا الحمَل المائي المستعمل لرفع الماء من الانهر وهو كناية عن انبوبة متسعة كالانبوبة ف من الشكل الثاني توضع في نهر حيثما يكون متحدّرًا فيدخل ماء النهر فيها من ب ويمر في ف ويخرج من م وعند م صمام ثقيل ككرة مجوفة من حديد ينبغي ان يكون ثقلهُ ضعف ثقل حجمهِ من الماء فعند ما يجري



شكل ٢

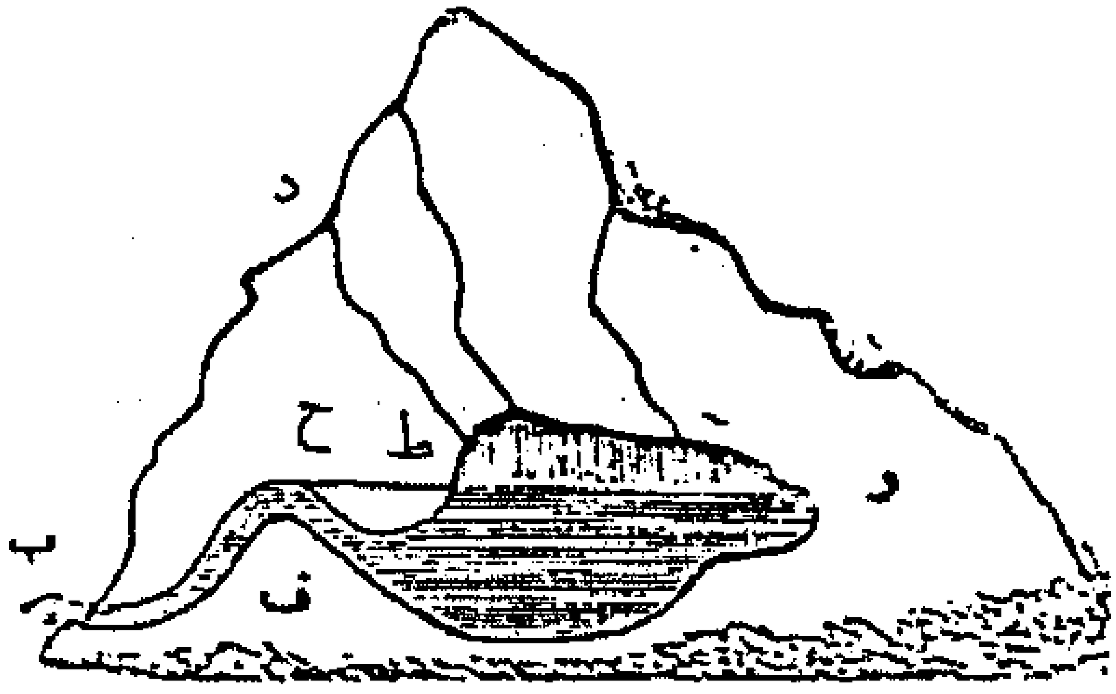
الماء في الانبوبة يحمل الصمام بزخمهِ فيسد بهِ الفوهة م فيمتنع خروج الماء ويصير حقهُ ان يتقهقر الى خلف ولكن لا يمكنهُ ذلك لان ب اعلى من م ولزيادة الضغط ينفتح مَ وهو صمام اخر كالاول يفتح الى فوق ولا يبعد عن الفوهة الا قليلاً ريثما يخرج الماء فيخرج الماء من عند مَ الى الوعاء د الملآن هواء وعند ما يخرج الماء من مَ يقل ضغطهُ على م فينفتح ويعود الماء فيخرج منهُ وحينئذٍ

يقل ضغط الماء على مَ والهواء يضغط عليهِ من فوق فيقع ويسد الفوهة فاذ ذاك يزداد جريان الماء من م فينسد كما تقدم فينفتح مَ وهكذا على التوالي. والهواء الذي في الوعاء د يضغط على ما يدخلهُ من الماء وبما انهُ لا سبيل لهذا الماء ليرجع من حيث اتى لان الصمام مَ يحول دونهُ يصعد في الانبوبة ت . والة كهذه توضع في نهر فيصعد الماء من النهر في الانبوبة ت التي قد يكون ارتفاعها ستين قدمًا فما فوق ويسقي الاراضي التي اعلى من النهر ولولا ضغط الهواء في الوعاء د لما تمَّ شيء من ذلك واول من اصطنع هذه الالة جون هوَيتهرست الانكليزي سنة ١٧٧٣ ثم حسنها مونتكليفر الفرنساوي وياحبذا لو استعملت هذه الالة في بلادنا حيث توجد الانهر القوية كحمص وحماه



شكل ٣

ومنها ايضًا المص وهو كناية عن انبوبة عقفاء ساقها الواحدة اطول من الاخرى تملأ ماء او سائلًا اخر وتوضع ساقها القصيرة في اناء فيهِ سائل فيتفرغ السائل الى حد طرف الساق القصيرة وتعليل ذلك ان الهواء يضغط الى جميع الجهات كما تقدم معنا فيضغط على فوهة المص ف وعلى سطح السائل الذي في الوعاء ع وهذا الضغط الاخير يتصل الى ساق المص القصيرة حسب قوانين السائلات . فصار عمود من الهواء يضغط على فوهة الساق الطويلة واخر على فوهة القصيرة ولكنَّ الماء الذي في الساقين يقاوم هذا الضغط لان الهواء يضغط الى اعلى والماء يضغط بثقلهِ الى اسفل وبما ان الماء في الساق الطويلة اكثر منهُ في القصيرة فالباقي من ضغط الهواء هو على فوهة الساق القصيرة اكثر مما على الطويلة فلذلك يرتفع الماء في القصيرة وينزل في الطويلة ولا يزال جاريًا حتى يتفرغ كل ماء الاناء اذا كان المص واصلًا الى قعرهِ او حتى يصل الى حد فوهة الساق القصيرة . وهذه الالة تستعمل في تفريغ المشروبات من انيتها وفي نقلها من اناء الى اخر وقد توجد طبيعية فتكون علةً لجري بعض الينابيع



شكل ٤

اياما معلومة ثم انقطاعها . فانهُ قد يحدث ان توجد بركة طبيعية في قلب جبل كالبركة و ط من الشكل الرابع تجتمع اليها مياهُ المطر وفي طرف هذه البركة قناة تصعد الى ح ثم تنحدر الى ب فاذا امتلأت البركة ماء الى حد و ط جرى الماء في ح وخرج من ب فان كانت القناة ح ب اوسع من الاقنية الدقيقة الاتي فيها الماء الى البركة لا يلبث الماء في البركة ان يقل ويصير اوطأ من ف فينقطع جريانهُ من القناة ح ب لانهُ صار اوطأ من ساقها القصيرة على حدّ ما قيل في المص وبعد برهة من الزمان تمتلئ البركة الى حد و ط فيسيل الماء ثانيةً من ح ب ثم ينقطع ثم يسيل وهلمَّ جرًّا .

فاذا كان الماء النازل الى البركة قدر الجاري منها او اكثر منهُ جرى الماء منها دائمًا والاَّ فينقطع برهة ثم يجري ثم ينقطع ثم يجري على التوالي ومدة جريانهِ وانقطاعهِ تتوقف على نسبة الماء الداخل الى البركة الى الماء الخارج منها . ومن انفع الآلات الهوائية الطلمبات وسنفرد لها فصلاً في الجزء الخامس

الصباغة

فصل

في قصر الاقمشة

تنبيه • كل المواد الكيماوية المذكورة في هذه الجملة او في ما سواها كالحامض الهيدروكلوريك والحامض الكبريتوس الخ تباع في الاجزائيات

الاقمشة اما ان تنسج من مواد نباتية اومن مواد حيوانية والقصر هو تبييضها اي ازالة الالوان عنها . اما في المواد النباتيَّة فالغرض منهُ تنقية المغزولات او المنسوجات الكتانية والقنبية والقطنية وغيرها مَّما يلصق بها من الاكدار والمواد الغريبة عنها وهو مبنيٌّ فيها على هذا المبدا ان الالياف التي تتألف منها المغزولات والمنسوجات لا يؤْذيها القصر في اكثر الاعمال وانما يؤْذي ما التصق بها فيذيبهُ عنها . وذلك لا يصح في المغزولات والمنسوجات الصوفيَّة والحريرية المأْخوذة من المواد الحيوانية لانها ان قصرت قصر المواد النباتيَّة ذابت مع المواد الغريبة التي يراد ازالتها عنها فلذلك يختلف قصر المواد النباتية عن قصر الحيوانية كما سترى

والقصر يقتضي لهُ عمل ميكانيكي وعمل كيماوي وذلك يوافق تعريف القصر عند العرب . قيل في القاموس قصرَ الثوب دقَّهُ وبيَّضهُ فالدق هو العمل الميكانيكي والتبييض هو العمل الكيماوي ومعناها واضح . اما الطُرُق التي يعتمد عليها في قصر المصنوعات القطنيَّة على اختلاف انواعها فهي الآتية

اولاً . التشييط ويعرف عند العامَّة بالتشويط اي احراق الاقمشة يسيرًا ويتبعهُ النقع

ثانيًا . التكليس ونريد بهِ اغلاءها في حليب الكلس وماءٍ نحو ١٢ او ١٦ ساعةً

ثالثًا . غسل الكلس عنها وامرارها في حامض هيدروكلوريك او في زاج خفيف ويسمَّى التحميض

رابعًا . اغلاؤُها من ١٠ ساعات الى ١٥ ساعةً في رماد الصودا وراتينج مستحضر

خامسًا غسلها بعد ذلك . سادسًا امرارها في مذوَّب كلوريد الكلس (اي هيپوكلوريت

الكلس) سابعًا امرارها في حامض هيدروكلوريك خفيف وثامنًا غسلها وعصرها وتجفيفها . ولنتكلم عن كل طريقة من هذه فنقول

التشبيط حقهُ ان لا يحسب من طرق القصر لان الغرض منهُ ازالة ما لصق بالاقمشة من الوبر والالياف السائبة ونحوها وتحسين منظر المنسوجات اذا لزم نقشها . واما النقع فالغرض منهُ اشباع الاقمشة تمامًا . فبعد تشبيطها ونقعها يوتى بها للتكليس والتكليس يكون في خلاقين تسع من خمس مئة الى ١٥٠٠ قطعة من القماش هكذا . يخلّ لها الكلس تخليلاً جيدًا ثم يروى بماء حتى يصير كالحليب ويصب في الخلاقين مع الاحتراس من نزول كتل غير ناعمة من الكلس فيها ويرش من الكلس المخلّل بالسواء على الاقمشة عند ادخالها في الخلاقين ثم تكبس في حليب الكلس هذا وتغلى ١٢ الى ١٦ ساعة ثم يكبُّ الماء عنها ويصبُّ عليها ماء صافٍ لتبرد وبعد ذلك تخرج من الخلاقين وتغسل . وفائدة التكليس انهُ يفعل في المواد الدهنية التي في الاقمشة ويكوّن معها صابونًا لا يقبل الذوبان فيزال بالعمليات التابعة اي بالتحميض وهو يستعمل بعد التكليس لازالة فضلات الكلس وتكسير الصابون الذي يتكون بالكلس ولا يقبل الذوبان وهو يغير حال المواد الدهنية ايضًا بحيث تسهل ازالتها بالعملية الآتية والغالب في هذا التحميض استعمال الحامض الكبريتيك المخفف وقد يُستعمل الحامض الهيدروكلوريك . وبعد التحميض تغلى في رماد الصودا والراتنج المستحضر لازالة المواد الدهنية عن الاقمشة مع كل ما يلتصق بها من الاقذار والاكدار (رماد الصودا هو نوع من القلي . والراتنج المستحضر هو اسم معروف لنوع من الصابون يستحضر من الراتنج) . وبعد ذلك تمرُّ في مذوّب نقيّ من مسحوق القصارة لازالة كل ما يبقى عن العمليات السابقة من لون او كدرة ونحو ذلك ويكون مذوّب المسحوق المشار اليهِ خفيفًا جدًّا حتى لا يلحق القطعة (اي الثوب او الشقة) الاّ قليلٌ منهُ . ثم تنقع الاقمشة مدةً في مذوّب كلوريد الكلس ثم تُمرُّ في الحوامض . فاذا أُمرّت في الحامض الهيدروكلوريك المخفف أفلت غاز يسمّى غاز الكلور من خصائصهِ انهُ يزيل اللون عن كل مادة ملوّنة يصيبها فتنقصر بذلك الاقمشة اي يزال عنها ما بقي من الالوان ويزال معهُ الكلس واثار الحديد اذا كان في الاقمشة آثار منهُ . هذا من جهة قصر الاقمشة القطنية واما قصر الاقمشة الكتانية فاعسر لانها تبلى اذا أُغليت في الكلس او غطّست في مسحوق القصارة فلذلك تقصر بان تغلى مرارًا متوالية في القلي (رماد الصودا) وتحمّض بضع مرات في مسحوق القصارة او بوضع هيبوكلوريت الصودا او البوتاسا فيهِ عوضًا عن الكلس في القطن لان الكلس يبليها كما تقدّم

قصر الصوف

قلنا سابقًا ان قصر المواد النباتية يختلف عن قصر المواد الحيوانية وقد ذكرنا كيفية قصر

القطن والكتان على اختلاف انواع منسوجاتها ومغزولاتها اما الصوف فيقصر بمعالجته في سوائل قلوية خفيفة جدًّا والمواد القلوية التي تستعمل سوائلها هي البول (يورين) والصابون وبلورات الصودا ثم يستعمل غاز الحامض الكبريتوس لتكميل تبييضها واظهار لمعانها (غاز الحامض الكبريتوس هو غاز ذو رائحة خانقة تفوح عند ابتداء اشتعال الكبريت). وهاك ملخص طريقة قصر الصوف كما ذكرها موسيو برسوز وهي تكفي لقصر ٤٠ ثوبًا طول الواحد منها ٥٠ بردًا. قال

اولاً. امرَّ الاثواب ثلاث مرات في مذوَّب ٣٥ ليبرا من كربونات الصودا و٧ ليبرات من الصابون على حرارة ١٠٠ °ف. واضف ½ الليبرا من الصابون كلما امررت اربعة اثواب. ثانيًا اغسلها مرتين في الماء السخن. ثالثًا امرَّها ثلاث مرات في مذوب ٣٥ ليبرا من كربونات الصودا على حرارة ١٢٠ °ف. واضف ½ الليبرا من الصابون ايضًا كلما امررت اربعة اثواب. رابعًا كبرتها في غرفة اثنتي عشرة ساعة مستعملاً ٢٥ ليبرا من الكبريت للاربعين ثوبًا. خامسًا امرَّها ثلاث مرات في مذوب كربونات الصودا كما ذكر ثالثًا. سادسًا كبرتها ايضًا كما ذكر رابعًا. سابعًا امرَّها في مذوب الصودا كما ذكر ثالثًا ايضًا. ثامنًا اغسلها مرتين في ماء سخن. تاسعًا كبرتها ثالثة كما ذكر رابعًا. عاشرًا اغسلها مرتين في ماء سخن ثم كذلك في ماء بارد ونيلها بخلاصة النيل على ما تريد

قصر الحرير

يقصر الحرير بعد ازالة المادة الصمغيَّة اللاصقة به عنهُ اما المادة فمعروفة ولا حاجة الى الكلام عنها واما نزعها فباغلاء الحرير قبل نسجهِ في الماء والصابون. ثم اذا اريد قصرهُ استعمل لهُ الماء والصابون والكبريت. وقد يستعمل قليل من بلورات الصودا لتقليل مصروف الصابون غير ان القلويات تؤذي الحرير واذا لم تلاحظ جيدًا تبليهِ فلذلك لا تستعمل الا بالاحتراس التام وقد تستعمل النخالة مع الصابون. وينتهي العمل بامرار الحرير في حامض مخفَّف الى الغاية (مذوَّب الحامض الكبريتيك في الماء) حتى يكاد لا يشعر الذوق بحموضتهِ. ولا يكبرت الحرير الا اذا قصد ابقاؤهُ ابيض او قُصِد صبغهُ بالوان زاهية خفيفة غير انهُ يقتضي عناء عظيمًا وانتباهًا تامًّا فقلة استعمالهِ اوفق

هذا ملخَّص طرق القصر على ما هو شائع الآن وما سواها فاما دونها او يتعلَّق بها على وجهٍ من الوجوه وليس افضل منها من حيث قلة كلفتها وسهولة استعمالها على ما اثبته الثقات الواسعو الخبرة في هذا الفن

مصادر الحرارة

تقدم معنا في الجزء الثاني ان الحرارة تمدد جميع انواع المواد من جامدة وسائلة وغازية وانهُ قد

اخترعت آلات لقياسها مبنية على فعلها هذا والآن يليق بنا ان نبحث عن مصادر الحرارة فنقول ان مصادر الحرارة الارضية خمسة وهي الشمس والكهربائية والاتحاد الكيماوي والضغط والفرك

فالشمس اعظم مصادر الحرارة وقد حسب مقدار الحرارة الواردة منها الى الارض سنوياً فوجد كافياً لتذويب قطعة من الجليد محيطة بالكرة الارضية سمكها مئة قدم حال كونه لا يصل الى الارض الأ جزء من ٢٣٠٠٠٠٠٠٠٠ من حرارة الشمس

والكهربائية يظهر كونها مصدراً للحرارة من فعل الصواعق في اشعال المواد القابلة الاشتعال وصهر المعادن وسياتي تفصيل ذلك في فصل خاص بالكهربائية

والاتحاد الكيماوي يحدث غالباً حرارة فان كان بطيئاً كصدإ الحديد فالحرارة قليلة لا يشعر بها وان كان سريعاً كاتحاد الماء بالكلس فالحرارة شديدة كما لا يخفى . ومن قبيل الاتحاد الكيماوي اشتعال المواد كالخشب والزيت ونحوها وما الاشتعال سوى اتحاد جزء من الهواء بجزء من الخشب اتحاداً كيماوياً بحيث يحدث منها مادة اخرى (وعند الحكماء هو اتحاد الاكسجين بالكربون والهيدروجين . والاكسجين عنصر من عنصرَي الهواء والكربون والهيدروجين من عناصر الخشب والزيوت) ولا يتلاشى شيء من المواد بالاحتراق كما يظن البعض بل به تحول عناصر المواد المشتعلة الى مواد اخرى باتحادها مع الهواء . ومن هذا القبيل ايضاً حرارة الانسان والحيوانات المعبر عنها بالحرارة الحيوانية فما هي الأ اتحاد اكسجين الهواء الذي تتنفسهُ بالكربون وبعض المواد الموجودة في الدم . ومن هذا القبيل ايضاً الاختمار

والضغط والتطريق سببان للحرارة فاذا اخذتَ رصاصة وضغطتها في مكبس الدفاتر او طرقتها بمطرقة حميت اي زادت حرارتها ولهذا السبب يكون الجفت الخارج من مكابس الزيتون حامياً . وقد راينا بيطاراً اخذ مسماراً وطرقهُ بعنف برهة فحمي وصار كالنار فاشعل به غليونهُ

اما الفرك او الاحتكاك فظهور الحرارة به واضح جلياً فاذا فركت يدك الواحدة بالاخرى حميتا اي ازدادت حرارتها لسبب الفرك . واذا فركت قطعتي ثلج باخرى ذابتا والعلة ازدياد الحرارة وعلة ازدياد الحرارة هنا الفرك . وقد اخذ السر همفري داڤي الفيلسوف الانكليزي الشهير قطعتين من ثلج ووضعهما ضمن وعاء من زجاج فارغ من الهواء ومحاط بالثلج وجعلها تفركان على بعضهما بواسطة تحريكها بآلة كالساعة فذابتا فتبرهن من ذلك انهما اصدرتا الحرارة بالفرك فقط ولم تاخذا شيئاً منها من الهواء . والطحين الخارج من تحت الرحى (حجر الطحن) يكون اسخن من القمح الذي نزل الى الرحى تزداد حرارتهُ بسبب فركها عليهِ . والمنشار يحمى حال النشر بواسطة الفرك ونشارة الخشب تكون حامية حال خروجها لهذا السبب عينهِ . واذا بردتَ الحديد بمبرد حمي

الحديد والمبرد والبرادة لسبب الفرك. وعيدان النفط او الشحط يشعل فصفورها [1] لسبب الفرك. والرصاصة المطلقة من البارودة تحمى وتظهر ليلاً كجمرة من نار وما ذلك من اشتعال البارود لان الورقة التي تكون مع الرصاصة فلما تحترق فمن اين اتت الحرارة الشديدة لاحماء الرصاصة حال كون البارود غير كافٍ لاحراق الورقة ليس الآ من فركها بالهواء وهي منطلقة بسرعة. والشهب والنيازك التي تظهر خارقة عباب الجو يرجح الان انها اجسام تحركت بسرعة فاحترقت من فركها بالهواء. وقد اخذ الكونت رمفرد الشهير وعاء حديد ووضع فيهِ قطعة من حديد تدور فيهِ وتفرك على جوانبهِ واحاطهُ بوعاء اخر فيهِ ماء وجعل القطعة الداخلة تدور على محورها وتفرك بالخارجة فبعد مضي ساعتين ونصف اخذ الماء يغلي وقد شاهدنا ما يشبه ذلك في مطحنة في جوار بيروت فيها مطروف لعصر الزيت وفي المطروف بئر فيها سهم من حديد يديرهُ دولاب المطحنة وفي السهم قطعتان متصالبتان من حديد تسميان سيفين فيوضع في البئر زيتون وماء ويدار السهم بسرعة شديدة فيفرك سيفاهُ بالزيتون وهما دائران ولشدة الفرك بزيادة السرعة يغلي الماء والزيتون كأنَّ تحتهما نارًا تتأجّج وما تحتهما غير الماء. ويحكى ان بعض الهنود يضرمون نارهم بفرك قطع من الحطب بعضها ببعض ولعل هذه الواسطة اول واسطة استعملت لاضرام النار. وخلاصة كل ما تقدم عن الحرارة انها تمدد الاجسام وتحصل بالكهربائية والاتحاد الكيماوي والضغط والتطريق والفرك واخص مصادرها الشمس فليكن ذلك تمهيدًا لما سياتي في هذا البحث المهم

الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب . ع . احد طلبة الطب في المدرسة الكلية

الفلاحة فن يبحث فيهِ عن حرث الارض على كيفية تجعلها تاتي بمحاصيل وافرة بمصروف زهيد وهي من العلوم التي صار لها الاعتبار الاول عند الاوروبيين نظرًا لتعلقها بنجاح بلدانهم حتى صار درسها في بعض الممالك من الامور الاجبارية كي يكون فلاحها متعلما متهذبًا عارفًا اصول حرفتهِ كالواجب وضبطت قواعدها في مطولات لا تتعرض لها والفت فيها كتب لا تحصى وجدَّ اربابها في سبيل ترقيتها وزادوا الاختراعات فيها وسهلوا وسائط ممارستها واتقنوها في هذا العصر الى درجة يكاد لا يكون عليها

(1) الفصفور عنصر سريع الاشتعال يضيءُ في الظلام ومنهُ يحدث ضوءُ الحباحب وهو الدودة المعروفة بسراج الليل

مزبد . وسأقتصر في هذه الرسالة على ذكر ثلاثة امور حسبتها من الامور الاولية التي يجب على الفلاح معرفتها وهي. اولاً مادة المزروعات. ثانياً التربة الصالحة لزرعها. ثالثاً الزبل الصالح لها فيبيّن من ذلك انهُ لابد للفلاح من معرفة بعض المبادئ الكيماوية والجيولوجية اذ لا يمكنهُ نوال مرغوبهِ بدونها وهذا ما يجعل فلاحي بلادنا في الدرجة التي هم فيها من الفقر لافتقارهم الى علوم تقوم بها صناعتهم ولنا امل وطيد انهُ بهمة الساعين في خير الوطن تترجم الى لغتنا العربية كتب او رسائل في هذا الموضوع وما شاكلهُ ليستفيد منها الخاصة والعامة هذا ولنرجع الى سياق كلامنا فنقول ان الامور الثلاثة المتقدم ذكرها هي

اولاً مادة المزروعات

كل مادة نباتية مؤلفة من قسمين احدهما قابل الاحتراق ويسمى القسم الآلي والثاني غير قابل الاحتراق ويسمى القسم غير الآلي مثلاً لو اخذنا قطعة خشب واشعلناها لاحترق بعضها وتحوّل الى غازات وبقي البعض الاخر وهذا يعرف بالرماد . فالذي احترق وتلاشى بحسب الظاهر هو القسم الآلي والذي بقي اي الرماد هو غير الآلي واكثر مادة النباتات آلية فيوجد في كل مئة جزء منها من ٩٠ جزءًا الى ٩٩ واخص العناصر الداخلة في تاليف هذه المواد هي الكربون والهيدروجين والاكسجين والنيتروجين . فالكربون هو الفحم وهو مادة صلبة في الغالب سوداء اللون لا رائحة لها ولا طعم وتحترق بسرعة في النار ولها تنوعات ليست من متعلقات هذا الموضوع وعليها كلام مطول في كتاب الكيميا للعلامة الفاضل الدكتور فان دبك صفحة ١٤٦ . اما الهيدروجين فغاز لا لون لهُ قابل الاشتعال لكن لا يشعل فيهِ قنديل ولا يصلح للحياة مع انهُ غير سام في ذاتهِ واذا مزج مع الهواء واشعل يتفرقع وهو اخف المواد المعروفة . والاكسجين غاز لا لون لهُ ايضاً غير قابل الاشتعال مع انهُ علة الاشتعال ويعيش فيهِ الحيوان اثقل من الهيدروجين وهو خمس الهواء الكروي جرماً . والنيتروجين غاز يختلف عن الغازين السابقين بكون كل صفاتهِ سلبية اي لا يشتعل ولا يشعل فيهِ قنديل ولا يصلح للحياة الخ وهو اربعة اخماس الهواء الكروي جرماً . على ان هذه العناصر لا تدخل جميعها في تكوين القسم الآلي من النبات لان اكثر المواد الآلية تحتوي على الاكسجين والهيدروجين والكربون فقط كالخشب والنشا والصمغ ومن اراد استيفاء الكلام على هذا الموضوع فعليهِ بالقسم الآلي من كتاب الكيميا المذكور انفاً

اما القسم غير الآلي (اي الرماد) فيحتوي ثمانية او عشرة اجزاء مختلفة هي البوتاسا . الصودا . الكلس المغنيسيا . اكسيد الحديد . اكسيد المنغنيس . السلكا . الكلور . الحامض الكبريتيك . الحامض الفصفوريك ولجميعها كلام خاص في الكيميا لاداعي لذكرهِ هنا وانما نذكر بعض صفاتها المميزة .

فالبوتاسا مسحوق ابيض رائحتهُ حريفة ملمسهُ كالصابون . قلوي . يمص ماء من الهواء ويذوب فيهِ .
والصودا مسحوق بلوري لهُ طعم قلوي ويختلف عن السابق بعدم امتصاصهِ ماء من الهواء . والكلس
ويعرف عند الجميع مادة ترابية بيضاء تستخلص من الصخور الكلسية بحرقها . اذا اصابهُ الماء اظهر
حرارة . والمغنيسيا وتسميها العامة منازيا مادة بيضاء غير بلورية لا طعم لها . واكسيد الحديد (هو
الصدا) ناتج عن اتحاد اكسجين الهواء مع الحديد لما بينهما من الالفة . واكسيد المنغنيس ناتج عن اتحاد
الاكسجين بالمنغنيس ويشبه اكسيد الحديد في بعض صفاتهِ . والسلكا هي الرمل او الصوان او الكوارتز
(دب الملح) والكلور غاز اخضر مصفر رائحتهُ خانقة اثقل من الهواء ويوجد بكثرة مركبًا مع الصوديوم
على هيئة كلوريد الصوديوم (وهو ملح الطعام) والحامض الكبريتيك سائل حامض المذاق كاوٍ
يمص الرطوبة من الهواء ويوجد في الجص (اي الجبسين) والشب الابيض . والحامض الفصفوريك
موجود بكثرة في العظام على هيئة فصفات الكلس وهو مسحوق ابيض ناعم مثل الثلج اذا طرح في
الماء يعطي صوتًا مثل صوت الحديد الحامي اذا طرح في الماء . وجميع هذه المواد في رماد كل نبات
بلا استثناء على انهُ يوجد تفاوت من جهة مقادبرها فلا توجد على نسبة واحدة في جميع النباتات مثلاً
رماد التبن يحتوي على حامض فصفوريك اكثر من رماد الذرا وهذا يحتوي على حامض كبريتيك
اكثر من الاول ولذلك يوجد تفاوت بين النباتات من جهة رمادها فبعضها رمادها اكثر من
البعض وهلم جرًّا وفي جزء آخر نأتي بتتمة الكلام

منفعة الخلد

جرَّب الفرنساويون في الخلد عدة تجارب بقصد الوقوف على منفعتهِ فوضعوا خلدًا في غاب
واطعموهُ من دود النعر والجعل فاكل في اربعة ايام ٣٢٤ دودةً من النعر و٢٥٠ من دود الجعل
ووضعوا آخر في صندوق كبير من الخشب فاكل في اثني عشر يومًا ٤٠٥ من دود الجعل و٨١٣
من دود النعر وكانوا يقدمون لهُ من النباتات التي يظنونهُ يقتات بها فكان لا ياكلها بل يتخذها
فراشًا . وامسكوا آخر في فخ وقد قطعت رجلهُ فاكل في اليوم الاوَّل ١٥٠ دودة من دود النعر .
فحكموا من ذلك ان المناجذ تفيد في تخفيف الهوام المضرة اكثر مما تضرُّ في حفر الاراضي

الثلج الاحمر في النواحي القطبية

اذا بقي الثلج غير ذائب من سنة الى اخرى ضرب لونهُ الى الحمرة وقد يحمرُّ كالدم ويحدث
ذلك في النواحي القطبية وجبال جنوبي اوروبا . وقد يخضرُّ لونهُ في سبتسبرك (جزيرة من اقرب
الجزائر الى القطب الشمالي) وقد وجدوا ان اصل هذه الالوان هو نبات كالفطر صغير جدًّا قطرهُ
لا يزيد عن ١/١٠٠٠ من القيراط . انتهى من كتاب الظواهر الجوية

الصباغ الاسود الثابت على القطن

طلب الينا احد الصباغين ان نكتب جملة في صبغ القطن بالصباغ الاسود الثابت فترجمنا الجملة الآتية وهي منقولة عن قاموس الصباغة

توخذ المنسوجات او المغزولات القطنية وتنيَّل (اي تغط في النيل) وتعفَّص (اي تغط في مذوَّب العفص) على ما هو معروف عند الصباغين ثم تغطُّ في كبريتات الحديد (اي الزاج) مضافًا اليهِ قليل من البقم واخيرًا تغط في مستحلب الزيت لازالة الخشونة الصادرة من الحديد

اما الصباغ الاسود المنسوب الى منشستر فيتم بغط الاقمشة في العفص او السماق ثم باجازتها في محلول الزاج الاخضر ثم في البقم المحتوي قليلاً من خلات النحاس المتعادل (اي الزنجار) واعادة ذلك مرارًا عديدة حتى يحصل اللون المطلوب

ويوجد طريقة اخرى ربما كانت اسهل من الاوليين وهي ان تغط الاقمشة في السماق ١٢ ساعة ثم تدخل في ماء الكلس وتعرض على الهواء مرارًا حتى يتغير لونها الاخضر الفاتح الى اخضر غامق فتمر حينئذٍ في محلول الزاج الاخضر وتعرض للهواء حتى تظهر سوداء وهي مبلولة فهي اذا نشفت ظهرت خضراء او زيتية فتغط حينئذٍ في البقم ومن الصباغين من يمرها في ماء الكلس قبل ما يمرها في البقم وبعد ان تبقى في البقم مدة كافية يضاف اليهِ زاج وتغط فيهِ فالاقمشة الدقيقة يكفي لها ذلك والسميكة يعاد عليها العمل

وهناك طريقة اسهل من كل ما ذكر . غط المنسوجات في البقم وانشرها في الهواء حتى تنشف ثم امرَّها في بيكرومات البوتاسا متعدلاً ببلورات الصودا فتصبغ صباغًا اسود ثابتًا

هذه هي مبادئ الصباغ الاسود الثابت ولا يكفل نجاحها الا الماهر في الصناعة بعد امتحانات عديدة كما هو الحال في اكثر الصنائع

قد فحص موسيو نادي احد الكيماويين الفرنساويين ماء بعض البحور ودقق الفحص فيهِ فوجد الملح (كلوريد الودبوم) في البحر المتوسط ٢،٧١٩ من الجزء في المئة وفي الاوقيانوس الاتلانتيكي ٢،٧٨٩ من الجزء في المئة وفي المانش ٢،٥٩٥ من الجزء في المئة وفي المحيط ٢،٥٨٧ من الجزء في المئة وفي بحيرة أُورميه من بلاد فارس ١٩،٠٥ من الجزء في المئة . ووجد ثقل الماء النوعي فيها بين ١،٠٢٩ و ١،٠٢٠

استخراج المعادن

الحديد

الحديد انفع المعادن واكثرها استعمالاً حتى عدَّ ابًا للزراعة والصناعة . فمنهُ المنجل والسيف والمدفع والمطرقة والابرة وجميع الآلات والادوات مصنوعة منهُ او بهِ وقد اتّسع استعمالهُ في هذا الجيل اكثر مما في باقي الاجيال السالفة فصنعت منهُ الآلات العظيمة والبوارج الكبيرة والحصون المنيعة والقصور الشاهقة وشاع استعمالهُ في العالم اجمع ومع انهُ يوجد في كل مكان تقريبًا فقلما يكون صرفًا بل تخالطهُ مواد غريبة ينقضي نزعها منهُ . ففي الازمنة القديمة كانوا ياخذون حجارة الحديد من الارض ويعملون بها كما هي ولم يزل ذلك جاريًا في هندستان وبعض انحاء اسيا الأَ انهُ ينتقي لهُ معدن يكاد يكون صرفًا فضلاً عن ان الكميات المستخرجة بهذه الطريقة قليلة لا يمكن ان تكفي لمطلوب الزمان الحاضر

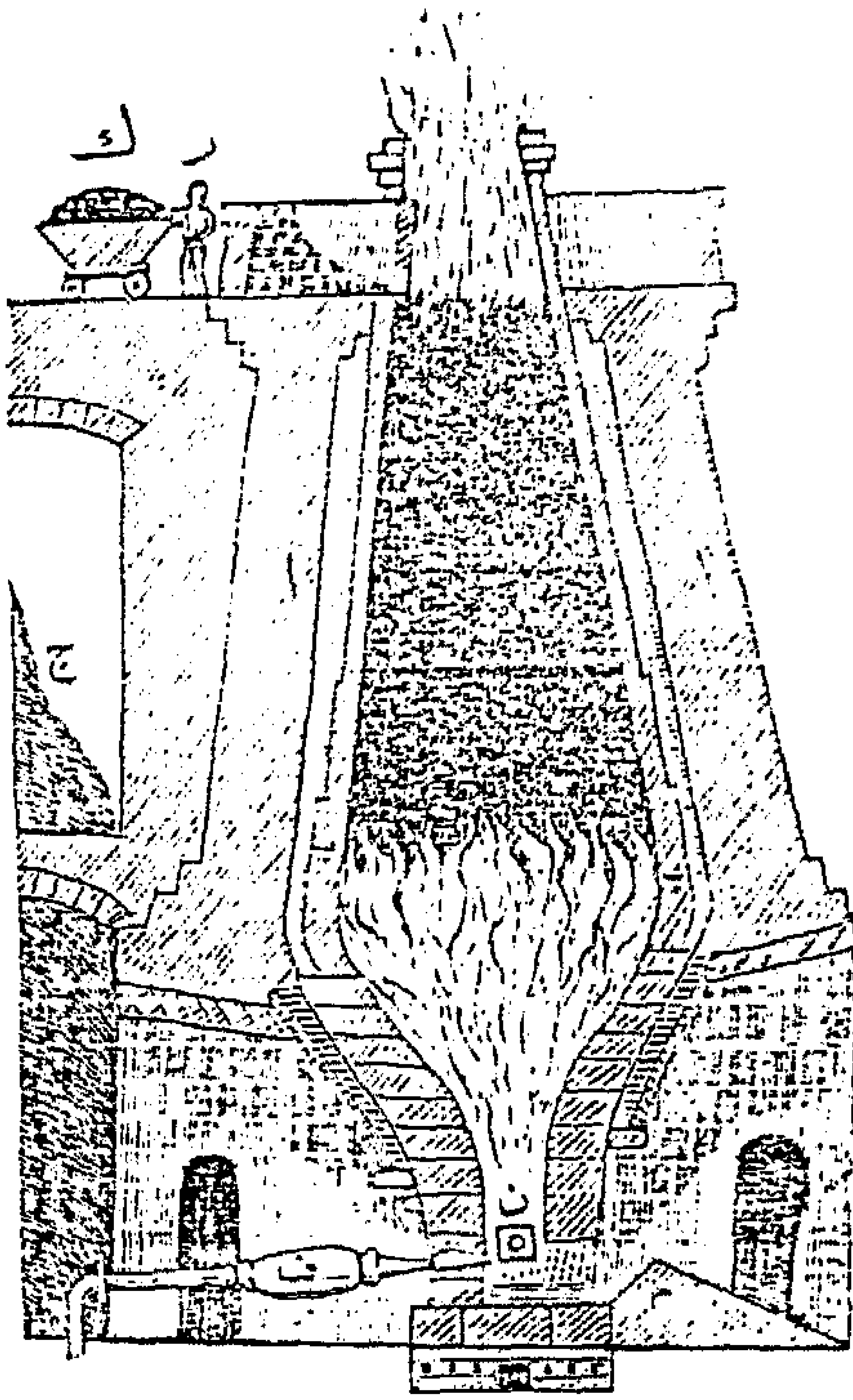
ويستعمل الان من الحديد ثلاثة انواع وهي حديد الصب وحديد الدق والفولاذ . والاختلاف بينها قائم بكمية الكربون[1] المتحد بها ففي حديد الصب كربون اكثر مما في الفولاذ وفي الفولاذ اكثر مما في حديد الدق . وقابلية الحديد للصهر متوقفة على مقدار الكربون الموجود فيهِ فان زاد زادت وان قلَّ قلت . وحديد الصب ابيض او اسود او اسمر . قاسٍ قصف سهل الصهر وهو المستعمل لاصطناع جميع الآلات المسبوكة سبكًا ويستخرج من حجارة الحديد على الطريقة الاتية

يخرج الخليط من الارض ويكسر وينقى كما تقدم في الجزء الثالث وجه ٦١ ثم يشوى في فرن او اتون لازالة الماء والكبريت والزرنيخ التي كثيرًا ما تصحبهُ ثم توضع معهُ حجارة كلسية وكوك ويوضع في الاتون وفي الشكل الآتي ترى صورة اتون من النوع الافضل وهو كناية عن بناء متين مخروطي الشكل ارتفاعهُ من خمسين قدمًا الى ستين يبنى بجانب جبل او تل لكي يمكن الاتصال الى اعلاهُ على قنطرة كما يظهر تحت الحرفين ك و ر فتجتث ك كارَّة فيها حجارة الحديد وقد اتى بها رجل ليلقيها في فم الاتون . وللاتون ثلاث طبقات . فالطبقة الداخلة المدلول عليها بالحرف ب مبنية من قرميد مشوي بالنار عسر الصهر والطبقة الخارجة المدلول عليها بالحرف ا مبنية من حجارة كبيرة والطبقة التي بينهما ملانة من ثفل الحديد او من رمل عسر الصهر وللرمل فائدتان الاولى ان قوتهُ

---

(١) الكربون على سبعة اشكال وهي الماس والبلومباجو والفحم الخشبي والحجري والفحم الحيواني والهباب وفحم السكر والكوك

على ايصال الحرارة ضعيفة فلا تضيع حرارة الاتون والثانية انهُ عند ما يحمى القرميد يتمدد حسب قوانين الحرارة فيضغط على الرمل وبما انهُ توجد اخلية بين دقائق الرمل ينضغط ولولا ذلك لانشق الاتون او خرب . وعند الحرف ج نرى صورة طرف الجبل الذي بني الاتون بجانبهِ وعند ف انبوبة يدخل منها الهواء الى اسفل الاتون ويقابلها على الجانب الاخر انبوبة مثلها والغالب تسخين الهواء قبل ادخالهِ بواسطة احمائهِ في فرن ومنهم من يفضّل ادخال الهواء الحار بناء على انهُ يغني عن نحو ثلث الوقود ومنهم مَن يفضل البارد بناء على ان الحار يضر بالاتون . وعند الحرف ن يجتمع الحديد الذائب ويخرج من خلاء بين الاتون والحجر الكبير المدلول عليهِ بالحرف م . فيملأ الاتون فحماً . واهل اسوج يستعملون فحم الحطب واهل انكلترا الفحم الحجري النقي او الكوك . وتضرم فيهِ النار ثم تطرح فيهِ الحجارة الحديدية مع كلس وفحم على التوالي مدة دوام الاتون التي تكون سنين فاكثر وفي كل هذه المدة



يحرسهُ فريقان من الرجال ينام فريق ويقوم فريق فيوقدون ويضعون الحديد والفحم والكلس او الدلغان ويستخرجون الحديد الذائب ليلاً ونهارًا على الدوام واذا ترك الاتون ليبرد يجمد ما فيهِ ويخرب.

ويحفر قدام الاتون حفرة في الرمل تصل اليها قناة من اسفلهِ مسدودة ولما يذوب الحديد تفتح فيسيل منها الى الحفرة ويجمد فيها ثم تسد ثم تفتح على التوالي وعند ما تفتح . . . ادخال الهواء في الانبوبة ف . والحديد الخارج على هذه الصور هو حديد الصب ولضيق المقام نكتفي بهذا وفي الجزء التالي نتكلم عن بقية انواع الحديد بالتفصيل

مسائل واجوبتها

سالنا بعضهم عن عمل الحجارة الصناعية فنجيب امزج الرمل مع سلكات الصودا حتى يصيرا

كالطين وضعها في قالب بالشكل المطلوب واكبسها ثم ضع ذلك في محلول كلوريد الكلسيوم فيحصل سلكات الكلسيوم التي تلصق دقائق الرمل بعضها ببعض فتتصلب وما بقي من كلوريد الكلس يزال بالغسل المتواتر

سالنا اخر عن مقدار المنسوجات التي يمكن صبغها في مقادير مواد الصباغ الاحمر المذكورة في الوجه الحادي والعشرين من الجزء الاول . فنجيب ان المقادير المذكورة هناك تكفي لالف وست مئة ذراع من الشيت ونصفها يكفي لنصف ذلك وهلمَّ جرًّا

سالنا كثيرون عن معنى الحرفين ب . ع فنجيب انهما مقتطعان من بكلوريوس علوم رتبة من رتب المدرسة الكلية ومعنى بكلوريوس اصلاً حب الغار

منثورات

صباغ اسود للاحذية . ذوّب ١٠ اجزاء بالوزن من اللك و٥ من التربنتين في ٤٠ من الكحول المذوّب فيهِ جزء من خلاصة البقم وبعض كرومات البوتاسا وكربنات النيل المتعادلة . وابقِ الصباغ في قناني مسدودة جيدًا الى حين الاستعمال

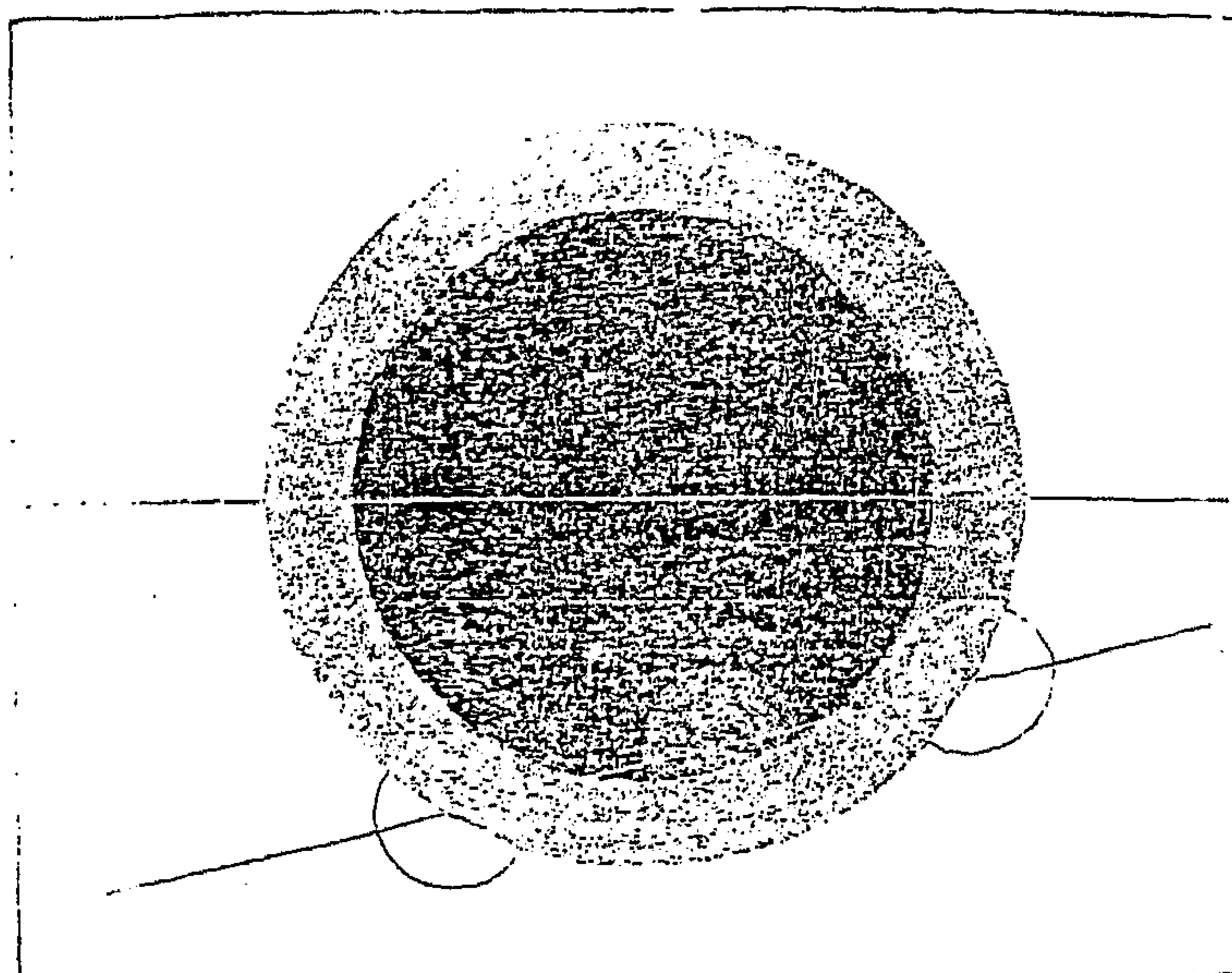
احتراق الجسم البشري من تلقاء نفسهِ . قيل في السينتفك اميركان عن شهادة بعض المعاينين ان رجلًا سكيرًا بينما كان جالسًا بجانب النار وحولهُ زمرة اضافوهُ يوم عيد الميلاد خرج بغتةً من فمهِ وخياشيم انفهِ لهب نار مزرقة وللحال سقط ميتًا وبقيت جثتهُ سخنة زمانًا اطول كثيرًا من المعتاد في الموتى . (فربمّا كان ذلك من اشتعال الارواح المسكرة الخارجة في نفسهِ عند اقترابها الى النار التي كانت قريبة ومنها امتدّ الاشتعال الى كل بدنهِ فاحترق)

ازالة اللطوخ عن الرخام الابيض . خذ مرارة ثور وملءَ قدح خمرٍ ما يبقى بعد عمل الصابون ونصف ملئهِ من التربنتينا واعجنها كلها مع دلغان الغلايين وضع من معجونها بضعة ايام على ما تلطخ من الرخام فاذا لم ينظّف فكرّر العمل ينظف

من المرصد السوري الفلكي والمتيورولوجي * انقضاض الشهب الذي اخبرنا عنهُ في الجزء الثالث قد جرى في المدة المعينة له هناك نعددنا في ١٠ اب من الساعة الثامنة الى التاسعة مساء نحو ثلاثين شهابًا في جانب من السماء مساحتهُ نحو نصف القبة الخضراء المنظورة . وقد توهم البعض انّا اخبرنا بحدوث انقضاض غريب كما حدث قبل بضع سنين ولكن ذلك لا يستفاد ممّا كتبناهُ كما يظهر عند اقل امعان النظر فيهِ

قلنا على صفحة ٧٠ في الجزء الثالث من المقتطف انهُ سيحدث خسوف وكسوف في ٣ و١٧ ايلول (سبتمبر) وان الخسوف يظهر لنا والكسوف لا يظهر . وهذا تفصيل الخسوف اتماماً لما وعدنا بهِ هناك . واولاً

لا يخفى ان القمر ينخسف اذا مرَّ في ظل الارض وظل الارض مخروطي الشكل (اي على شكل قالب من السكر) فاذا قطعناهُ على موازاة قاعدتهِ عند معبر القمر فيهِ كان القطع دائرة كما ترى في هذه الصورة



وهذا القطع مؤلف من قسمين احدهما الاسود الحالك في الوسط ويسمَّى الظل والآخر الحائلة الخفيفة السواد المحيطة بالظل وتسمَّى الظليل فالظل يجعل القمر مظلماً والظليل يقلل نورهُ فقط . واذا انخسف القمر مرَّ اولاً في الظليل ثم في الظل وهو داخل وفي الظل ثم الظليل وهو خارج ويسمَّى اوَّل مسّهِ للظليل او الظل المماسَّة الأولى وآخر مسّهِ لهما المماسة الاخيرة . اما الخسوف الجزئي فهو الذي يقع فيهِ جزء من القمر فقط في ظل الارض كما ترى في الدوائر التي على الخط المائل في الصورة فانها تدل على القمر عابراً بعضهُ في الظل . واذا اتضح لك ذلك فوقت

	يوم	ساعة	دقيقة	
المماسة الاولى للظليل	٣	٩	٩	مساء
« « للظل	٣	١٠	٢٧	«

منتصف الخسوف	٣	١١	٤٤	مساء	
المماسة الاخيرة للظل	٤	٠	٥١	صباحًا	(بعد نصف الليل)
« « للظليل	٤	٣	١٩	«	« «

فيشاهد هذا الخسوف على اتمهِ اذًا قبل نصف الليل بقليل في ٣ ايلول

اوجه القمر في شهر ايلول (سبتمبر) ١٨٧٦

	اليوم	الساعة	دقيقة	
○ البدر في	٣	١١	٣٥	مساء
☾ الربع الاخير في	١١	٦	٤٣	صباحًا
● الهلال في	١٨	٠	١٦	«
☽ الربع الاوَّل في	٢٥	٣	٢٥	مساء

صدر الجزء الاوَّل من دائرة المعارف لجناب الفاضل المعلم بطرس البستاني وقد تصفحناهُ فوجدنا فيهِ من المواضيع العلمية والصناعية ما هو عظيم الفائدة ولا يستغني عنهُ ابناء اللغة العربية ناهيك عن ترجمات الاعلام العربية وغير العربية الى غير ذلك مما يوجب الثناء على همتهِ العالية ويشبع المغفول من تلك القطوف الدانية فنتمنى لهُ التوفيق التام في انجاز هذا المشروع الحسن

وصدر ايضًا الجزء الرابع من كتاب اثار الادهار لجناب سليم افندي شحاده والمرحوم سليم افندي الخوري وهو من الكتب العظيمة الاهمية والنائلة لما بهِ من المكتشفات والمباحث العديدة والمعاني السديدة والنصوص الصريحة . وما بدا من اتقان تاليفهِ في الاجزاء الصادرة يغني عن الشهادة والاسهاب ويبشرنا بحسن موقعهِ عند محبي المعارف فنسألهُ تعالى ان يتم لمؤلفهِ النجاح

فهرس

الجزء الخامس من السنة الثانية

ترجمة برنارد[(1)] پالسي تابع وجه ٧٥ من الجزء الرابع

ذكرنا في الجزء الماضي طرفًا من ترجمة پالسي وما عاناهُ من المشقات سنين عديدة الى ان اكتشف الدهان المطلوب . فاستاجر حينئذٍ فخاريًا ليصنع لهُ آنية خزفية واعطاهُ قسمًا من ثيابهِ اجرةً واتفق مع صاحب منزل على ان يعولهُ هو وعائلتهُ ستة اشهر الى ان يبيع الآنية التي يصنعها وبفيئهِ . ثم بنى اتونًا على شكل منتظم ولسوء حظهِ بطنهُ بحجارة صوانية فعندما اضرم النار تشظّى الصوان وطارت شظاياهُ الى الآنية فاخرجها من النار فاذا الدهان ذائب عليها حسب بغيتهِ الا انها كانت مخمشة ومشققة مما لحقها من الصوان فخسر تعب ستة اشهر . فاقبل الناس عليهِ وكلهم راغب في ابتياعها فلم يبعها مخافة ان يعطل اسمهُ . ومن قولهِ يصف حالتهُ انى مع كل ما الم بي لم يزل رجائي قويًا واملي وطيدًا ابش في وجوه الناس اذا زاروني واطايبهم في الكلام وقلبي ملآن كآبة وغمًا واصعب ما قاسيت تهكم اهل بيتي عليَّ وازدراؤهم بي . ولطالما بقيت معاملي مكشوفة وانا اعاني امامها حرّ النهار وبرد الليل بلا معين ولا مسلٍّ الا مواء القطاط وهرير الكلاب حتى اذا ثارت الزوابع ولم اعد اطيق القيام خارجًا اهرول الى بيتي وملطخًا بالاوحال مبللاً بالامطار مترنحًا من النعاس ترنح السكران فلا اجد فيهِ الا عيونًا غائرة ووجوهًا كالحة هذا اذا اتفق انهُ كان عندنا سراج والا فالتوبيخ والانتهار . واني لاعجب غاية العجب من بقائي حيًّا مع كل ما قاسيت اه

ويقال انهُ اصيب حينئذٍ بمالنخوليا شديدة فهام على وجههِ في البراري والقفار وما زال اهلهُ وجيرانهُ يعيرونهُ ويستهينون بهِ حتى رجع الى صناعتهِ الاولى وعمل فيها نحو سنة من الزمان فاصلح شأنهُ وسكّت عنهُ السنة الناس ثم رجع الى عملهِ الذي عَلِقَ بهِ قلبهُ وشغف لبُّهُ ولم يزل يجرّب ويمتحن حتى اتقنهُ غاية الاتقان في مدة ثماني سنين مع انهُ صرف على اكتشافهِ عشر سنين . فتعلم في مدرسة الاختبار ماهية الدهان والاتربة المناسبة لعمل الخزف وكيفية عمل الأتن جامعًا معرفتهُ من التجارب المتتابعة ودعى نفسهُ خزّافًا وصار يبيع مصنوعاتهِ باغلى الاثمان ويعول عائلتهُ بالترفه ولم يكتفِ بما وصل اليهِ ولم يفتر عن بذل الهمة في تحسين هذه الصناعة وايصالها الى اسمى درجاتها فدرس التاريخ الطبيعي ليرسم اشكالاً طبيعية على مصنوعاتهِ وشهد لهُ بيغون الشهير انهُ كان من ابرع الناس

(1) ذكرناهُ في الجزء الرابع باسم ادورد وهو خطا

في علم الطبيعة . ومصنوعاتهُ تعدُّ الآن كالجواهر العزيزة الوجود وتباع باثمان تكاد تفوق التصديق فانهُ بيع في لندن من برهة وجيزة صحفة من عمله قطرها اثنتا عشرة عقدة بثلاثة والفين وستين ليرة انكليزية

وألف في شيخوخته كتبًا عديدة في صناعة الخزف لكي يعلمها لابناء وطنه ويحذرهم من الاغلاط التي سقط فيها والف في الزراعة وبناء الحصون والتاريخ الطبيعي وكتب ضد التنجيم والكيميا والسحر فاهاج عليهِ خصومًا كثيرين فاتهموهُ بالكفر ولم يزالوا حتى اودعوهُ السجن وهو في الثامنة والسبعين من عمرهِ . ولولا الادّعاء عليهِ بالدعاوي الدينية لما تمكنوا من ذلك لانهُ كان مكرّمًا معظّمًا من الجميع حتى ان الملك هنري الثالث قصدهُ الى السجن وطلب اليهِ ان يترك آراءهُ الدينية بكلام في غاية اللطف والتوقير وقال لهُ ان شعبي الزمني فقبلت بك ما فعلت فانتهره بالسي وقال لهُ اني اشفق على ملك يلزمهُ شعبهُ بان يفعل ما لا يريد . واقام في السجن الى ان حضرتهُ الوفاة فمات وقد فتح لفرنسا ينابيع الثروة وابقى لهُ اسمًا لا يموت

الراديومتر

ذكرنا في الوجه المئة والتسعين من المجلد الاوَّل انهم اصطنعوا آلة دقيقة تُسمَّى الراديومتر اذا عرضت على الشمس تدور بحرارتها وقد ظنَّ بعضهم ان الذي يدير هذه الآلة هو النور فحسبوها آلة لوزن النور الآن رجلًا من العلماء المشاهير اسمهُ الدكتور فرنكلند صنع رديومترًا شديد الحساسة من الالومينوم فكان يدور بعد ان تتوارى الشمس في المغيب بنحو عشرين دقيقة . وكان يدور ايضًا كلما قُرّب اليهِ شيء حار ولو في احلك الظلام . ثم وضعهُ في نور القمر فلم يدُر فجمع عليهِ نور القمر بعدسية كبيرة حتى اجتمع فوقهُ مئة نور من نور القمر (اي كانت مساحة البؤرة جزءًا من مئة من سطح العدسية) فلم يدُر ولم يبدِ ادنى حركة لان نور القمر خالٍ من حرارة او يكاد يخلو منها . فثبت اذًا ان هذه الآلة تدور بالحرارة لا بالنور ولذلك تعليل فلسفي مقبول لا موضع لهُ هنا

المرجان الاصطناعي * يُصطنع المرجان اصطناعًا باذابة اربعة اجزاء من الراتينج الاصفر وجزء من القرمليون (وهو نوع من الزنجفر)

مما يشهد لبراعة المصريين القدماء في تركيب الاطياب انهُ لا يزال بمدينة في بلاد الانكليز قارورة طيب من اطيابهم لا مثيل لها في قوة الرائحة مع ان لها ما بين الفي وثلاثة آلاف سنة من الزمان

السمن ونوادر السمان

اختلف العلماء في سبب السمن فقال بعضهم سببهُ قوة زائدة في المعدة وسائر اعضاء الهضم على تحويل الاطعمة الى غذاء صالح لانماء الجسد . وقال آخرون هو من تغلّب الطحال على غيرهِ من الاعضاء . وقال غيرهم هو من تراخي صاحبهِ وتكاسلهِ بحيث ترتخي الياف لحمهِ فيفتح ذلك للسمن بابًا . ولعلَّ القولين الاوَّل والاخير اقرب الى الصواب فانك قلما ترى السمن في من ينهك جسدهُ وعقلهُ بالاتعاب الشاقة والمباحث العسرة او من يقتصد بل يقتر على نفسهِ في المآكل والمشرب

على انهُ مهما كان سبب السمن فهو عبارة عن ازدياد الدهن في الانسان لا ازدياد العضل وكبر العظم فيهِ كما يزعم كثيرون . اما الدهن فهو كدهن سائر الحيوانات ويمكن ان يستعمل كاستعمالهِ فقد روى بعض من يوثق بكلامهِ ان رجلًا شماعًا ارلانديًا كان يصطنع شمعهُ من دهن عسكر الانكليز لما غزوا ارلاندا في ايام كرمول وان شمعهُ كان عاليًا في جنسهِ رفيعًا في سعرهِ ورائجًا بين الاهالي فلما رجع الانكليز عنهم واعوز الشماع دهنهم كسدت بضاعتهُ وقلّ عند الناس اعتبارها . فاتاهُ رجل ذات يوم يطعن فيها ويشكو من سوء تصرفهِ فقال لهُ اعذرني يا صاح فما بقي لي سبيل الى دهن الانكليز

هذا ولا ريب ان للطعام علاقة شديدة بالسمن وان ظهر في بعض الناس ما يخالف ذلك . وقد وصفوا لاعتدال ابدان السمان ان يقللوا النوم والمآكل المغذية ويكثروا الشغل والعمل . ولشرب الحوامض فعل عظيم في تقليل السمن ولكنها مضرة بالجسد . رُوي ان جنرالًا اسبانيوليًا سمينًا ادمن شرب الخمر بافراط فلم يمضِ عليهِ كثير حتى دقَّ جسمهُ كثيرًا وارتخى جلدهُ عليهِ الى الغاية فكان اذا امسك جلد صدرهِ مثلًا ومطهُ يلتفُّ حولهُ حتى يطوي بعضهُ على بعض . وقيل ان للصابون ايضًا تاثيرًا قويًا في السمان . امتحنهُ بعض الاطباء في رجل سمين وزنهُ ستة وخمسون رطلًا ونيف فنقص نحو رطلين وثماني اواقي في سنتين ولم تكمل ست سنوات حتى صار معتدل الوزن . وكان يتناول كل ليلة ثلاثة دراهم من الصابون . غير ان هذه كلها قليلة الفائدة بليغة الضرر فالابتلاء بالسمن خيرٌ من الابتلاء بها وافضل الامور ان يجدَّ الانسان في عملهِ ويقلل من المآكل والمشرب فان كثيرين من السمان ان لم يكونوا نهمين في الطعام فهم شرهون في الشراب . وليكن ذلك كلهُ بترتيب لئلا يسقم البدن

قيل ان بعض القدماء كانوا يانفون من السمن ويسخرون بالسمان وكان بعضهم يستنكر السمن كما نُستنكر اكبر النقائص في ايامنا . فكان من عوائد بعض قبائل الهنود ان يدخلوا بيوتهم من ثقوب في سطوحها فاذا لم يستطع سمين ان يدخل منها اتهموهُ باكبر الاوزار وحسبوهُ من الخطاة البغاة الذين لا يقدرون على الانعتاق من آثامهم . وقيل ان ملكًا من ملوك الشرق اقام على جيشهِ

قائدًا بعظيم الجراية واوصاهُ ان يُنقص من جراية السمان لعلهُ يردهم الى الاعتدال فلا يعاب جيشهُ . وكان الرومانيون ينفرون من السمن نفورًا شديدًا ويجوّعون بناتهم لتصير اجسادهنَّ نحيفة ويرقنَ في عيون الطلاّب . وكان بين الانكليز رجلٌ عظيم كثير السمن فلما مات كتب بعضهم على قبرهِ ما معناهُ

يا دائسًا ولم يخفف وطأَهُ ركبت اثمًا فاطلبنْ المغفره

ألا ترى ان الذي قد دسته شحمٌ ولحمٌ بالآن المقبره

ومات بينهم شاعر وكان سمينًا فرثاهُ آخر بقولهِ ما معناهُ

صاح اعتبر فها الى الترب وَرَد من عاش في الشحم وفي الدهن رَقَد

اشارالى مهنتهِ وسمنهِ . وكان ملك فرنسا لويس الرابع عشر جالسًا ذات يوم مع بعض كبرائهِ وكان بينهم اثنان نسيبان ومشهوران بالسمن فقال الملك لاحدهما مازحًا اظنك لا تروّض جسدك فقال العفو يا مولاي وما اعظم من هذه الرياضة اني اصبح كل يوم فادور حول نسيبي مرتين او ثلاثًا اذا لم يدركني التعب

وكان بعض القدماء يكرهون نحافة الجسم خلافًا لاولئك ويستحسنون السمن ويبذلون الجهد في الحصول عليهِ حتى ان كثيرات من بناتهم كنَّ يحرمنَ من الزواج لنحافة اجسادهنَّ

وقد عثرنا على قائمة جمعها بعض مشاهير اطباء الانكليز وهي تشتمل على جملة اشخاص من الذين اشتهروا بالسمن بينهم . فمنهم رجل كان وزنهُ ٣٠٠ اقة وهو من اشهر من اشتهر بالسمن . وآخر كان وزنهُ عند موتهِ مع وزن تابوتهِ نحو ٢٩٠ اقة وعمرهُ اثنتان وخمسون سنة . والارجح انهُ كان في ايام شبابهِ اثقل من ذلك لاسباب ظاهرة . وآخر محيط خصرهِ نحو ٧ اذرع وثقلهُ ٢٢٤ اقة واقتضى لحملهِ الى قبرهِ ستة عشر رجلاً قويًا . وآخر عرض ظهرهِ من نهاية كتف الى نهاية اخرى اربعة اقدام وربع وكان ثقلهُ قبل موتهِ بيسير ٢٢٠ اقة . وآخر مات وهو ابن ثمانٍ وعشرين سنة وثقلهُ ٢١٨ اقة وكان يأكل ٦ اقق من لحم البقر يوميًا . وآخر ثقلهُ ١٤٨ اقة وكان وهو ابن اثني عشرة سنة بقدر ما كان عند موتهِ . ولما كان ابن سنتين لم يستطع على رفعهِ من سريرهِ الاَّ مرضعتان وغضب يومًا وهو رضيع فضرب مرضعتهُ ضربةً القاها بها على الارض مغشيًا عليها . وآخر ثقلهُ ١٤٤ اقة . وكانت كل فردة من جواربهِ كعدل تسع من القمح نحو مدّين . وآخر ثقلهُ ١٩٢ اقة ونيف وكان ياكل كتف خروف مطبوخة وحده الاَّ انهُ اقتصر سنة كاملة على اكل الخبز الاسمر ومرق اللحم فنقص وزنهُ اكثر من ٥٢ اقة

في صحة الاعضاء الهاضمة

من قلم جناب الدكتور ابرهيم افندي عوض عريلي

بما انهُ قد تقدم في الاجزاء السابقة من جريدة المقتطف رسالة من اخينا الدكتور فضل الله عوض عريلي في حفظ صحة الاسنان وقد وقعت موقع الاستحسان عند كثيرين من ابناء الوطن طلب مني كثيرون ان اكتب لهم رسالةً في حفظ صحة الاعضاء الهاضمة . ولما رأيتُ انهُ يهمُّ من يقصد التمسك بالوسائط الصحية فيما تقدم في الكلام على حفظ صحة الاسنان اردتُ ان اتكلم قليلاً عن الصحة وماهيتها وعن الوسائط اللازمة لحفظها في المآكل والمشارب من سن الصغر وعما ينفع ويضر منها من هذا القبيل فاقول

ان الصحة ثمرة تتميم اعضاء الجسم وظائفها المنوطة بها بالدقة والضبط على النسبة المحدودة في الجسم نفسهِ . وبين هذه الذات العضوية والافعال الخارجية بعض علاقات ضرورية بها تحصل الحياة ليتم كل عضوٍ من اعضاء الجسم وظيفتهُ الخاصة بالاتفاق مع غيرهِ لقيامها . فخلل او افراط عمل الاعضاء او انتصابهُ يسببان تغيرًا في الفعل الحيوي يفضي الى المرض والانحلال والموت ولا يوجد شيء في هذا العالم اثمن واحسن من الصحة للانسان فان بدونها لا سرور ولا راحة ولا لذة لهُ في هذه الحياة الدنيا الزائلة . ولكي نعرف ما تتألف منهُ الصحة ينبغي ان نلتفت الى جميع الاختلافات الشخصية التي ترجع الى المبادئ التسعة الآتية وهي السن والجنس والمزاج والبنية والوراثة والاستعداد والعادة والتناسل والمهنة

اما السن او العمر فيطلق على الادوار المختلفة كدور الوقوف والنموّ الذي بهِ تكون الاعضاء الآلية في حركات دائمة وبحسب ذلك منذ الولادة الى حين الانحلال والموت . فهذا كل دورٍ من ادوار العمر لازم اصلاً لان الانتقال التام من دور الى آخر انما يتم بدون ظهور ميل محسوس يُشعر بهِ وليس لهُ زمان انفصال يحددهُ . وقد قسم الاقدمون ادوار الحياة الى اربعة اقسام وهي دور الطفولية ثم البلوغ ثم الكهولة ثم الشيخوخة وقد اعتُبر هذا التقسيم الرباعي غاية الاعتبار لانهُ يقرب من تقسيمهم العناصر الى اربعة وعلى هذا النسق قسموا ايضًا الاخلاط والصفات والفصول . غير ان التقسيم السباعي اكمل وادق واسهل وهو انهم قد قسموا ادوار الحيوة البشرية الى سبعة فصول او ادوار وهي سن الطفولية والصبوة والبلوغ (الرجولية) والشبيبة والكهولة والكهولة المتقدمة والشيخوخة

اما سن الطفولية فيكون لحد بلوغ عمر سبع سنوات وفيهِ تبدل الاسنان ومن السبع سنوات الى ١٤ الى ١٥ سنة الصبوة ويعرف بضرب السبع سنوات في اثنين ومن سن البلوغ او وقت ظهور اللحية

يبتدئ سن الشبيبة وهو من سن ١٥ سنة الى ٢٥ في الذكور ومن السنة ١٣ الى ٢١ في الاناث ولمعرفة ذلك اضرب السبع سنوات في ثلاثة ومن الشبيبة الى ان يبلغ الجسم اشده وينمو بجملته اي لبلوغ عمر ٤٩ سنة يطلق عليهِ سن الكهولة ويعرف بضرب السبعة في سبعة (وهو الدور الذي فيهِ تكون القوى شديدة والرجولية على معظمها وهي ثلاثة اقسام (١) رجولية نامية وذلك من سن ٢٥ الى ٦٠ سنة في الرجال (٢) رجولية ثابتة من سن ٢١ الى ٥٠ سنة في الاناث وما بعد ذلك أُسمّي (٣) رجولية ناقصة كما لا يخفى)

ومن عمر ٤٩ الى ٧٠ سنة الشيخوخة ومن السبعين الى الثمانين شيخوخة متقدمة او دور الاسقام والاوجاع فيكل الجسم وتحط القوى وينحني الظهر فيمسي الانسان عاجزًا يتوكأ على العصا وجسمهُ موضوعًا قابلاً للانحلال والاضمحلال فيرجع الى التراب الذي أُخِذ منهُ متنقلاً من دار الفناء الزائلة الى الحيوة الابدية الدائمة

وهاك جدول بسيط يظهر لنا تقسيم الاعمار باكثر دقة

(١) دور الولادة فيسمى حينئذٍ المولود طفلاً جديدًا	(٥) سن التمييز وهو من عمر ٣٠ الى ٦٠ سنة
(٢) سن الطفولية الاولى وهي من وقت الولادة الى عمر سنتين	(٦) الشيخوخة وهو من عمر ٦٠ الى الموت
(٣) سن الطفولية الثانية وهو من عمر سنتين الى ١٢ او ١٥ سنة	(٧) دور الانحلال والاوجاع والموت
(٤) سن الشبيبة (البلوغ) وهو من سنة ١٢ او ١٥ الى ١٨ الى ٢٠	

ستاتي البقية

غرائب الحرباء

لعلَّ حديثي السن من مطالعي جريدتنا يلتذون بمطالعة نوادر بعض الحيوانات فلذلك احببنا ادراج النبذتين الآتيتين

ان من جملة غرائب الحرباء تلونهُ الذي يُضرَب بهِ المثل فنراهُ اذا تهيج بداعٍ من الدواعي يتغير لونهُ الرمادي الى اخضر واذا زاد تهيجهُ الى اصفر ثم الى احمر ثم الى ارجواني قاتم قريبًا من السواد . فسبب هذه الالوان على ما يقال وجود حبيبات مختلفة الالوان تحت البشرة من جلدهِ . (البشرة هي القشرة الظاهرة من الجلد) فاذا تهيجت بتوارد الدم اليها فيجلها وينشرها فتنشقُّ البشرة عنها فتظهر . فاذا لم يكن الدم كثيرًا اي اذا كان التهيج قليلاً تنتشر الحبيبات الخضراء ثم اذا زاد تنتشر الصفراء ثم الحمراء وهكذا الى الارجوانية المعتمة . ومتى سكن هياجهُ ونقص توارد الدم الى ظاهر جسمهِ يرجع الى لونهِ

ومن جملة غرائبهِ كيفية تحصيل معاشهِ . فلا يخفى ان الحرباء بطيء الحركة جدًا يُضرَب بهِ المثل

في الكسل كما يُضرَب في التلوُّن ومع ذلك يقتات بالحشرات الهوائية السريعة الحركة فلا يتيسَّر له والحالة هذه ان يدرك فريسته ليقتات بها . فاغناهُ الباري عن ذلك بخلق لسانهِ طويلاً مجوَّفًا ينتهي بكاس عند راسهِ . اما فائدة طول لسانهِ فهي اصطياد فريستهِ عن بعد فانهُ يمدهُ اذا شاء حتى يبلغ طولهُ مرتين . واما فائدة الكاس في راس لسانهِ فانها تعي افرازًا غذائيًا تدبق بهِ الحشرات التي يصطادها . فتراهُ يتربص في مكانهِ راصدًا حتى اذا مرَّت بهِ ذبابة اطلق عليها لسانهُ كالبرق واجتذبها الى جوفهِ

ومما يعوض عن بطء حركتهِ مزيد حرصهِ فهو كما قيل لا يترك الساق الاَّ ممسكًا ساقًا . واقتدارهُ على تحريك عينيهِ كيف اراد ففي امكانهِ ان يوجه عينيهِ الواحدة الى جهة والاخرى الى اخرى وبذلك يتقي ما يضرهُ ولهُ طاقة شديدة على احتمال الجوع فلذلك ولسرعة حركة لسانهِ في الصيد حتى يكاد لا يشعر بهِ كان القدماء يظنون انهُ يقتات بالهواء

نوادر الكلاب

ربما كان كلٌّ من قرَّائنا قد قرأَ شيئًا عن نباهة الكلاب وامانتها وعظم فائدتها لنوع الانسان ولذلك لا نحتاج الى قص نوادر كثيرة من نوادرها وانما نقتصر على بعض ما يبيّن كون الكلب يقبل الترقي الى درجة بها يعين الانسان اكثر مما ينتظر منهُ الآن

فمن ذلك ما يدلُّ على حسن التفاتهِ كما يظهر مما ياتي . كان عند رجل كلب اسمهُ جبّ وكان يجلس تحت مائدتهِ عند مناولة الطعام يلتقط الفتات . فاتفق يومًا ان بنتًا من بنات الرجل غابت عن الغداء لحاجة عرضت لها . فلما رجعت ركض الكلب لملاقاتها وفي فيهِ كسرة من الخبز فوضعها في حضنها فالقتها على الارض فتناولها ثانيةً ووضعها في حضنهِ وجعل يعوي متضايقًا . فهمّت بضربهِ ثم بدا لها انهُ ربما كان يقدمها لها لغيابها عن الطعام فاخذتها وتناولتها ... وهو يلوح ذنبهُ فرحًا . وامثال ذلك كثيرة

ومنهُ ما يدلُّ على ان الكلب قد يفهم كلام البشر او بالاحرى يدرك معناهُ بالاستم... يدركهُ الاخرس الاصم احيانًا . فمن ذلك ما حكي ان بستانيًا انكليزيًا كان اذا اراد هدم شيءٍ او بناءهُ في بستانهِ يامر كلبهُ بجلب آلة كذا من نمرة كذا فيذهب الى الخادم ولا يرجع الاَّ بالآلة المطلوبة من النمرة المعينة

ومنهُ ما هو اغرب من ذلك ويدلُّ على كبر فائدة الكلب وهو استعمال الكلاب عوضًا عن البشر في الشركات لاطفاء النيران . قال صاحب جريدة شهيرة تُعرَف بالاميركان اكريكلتشرست ما

لخصة وقد شاهدنا الكلاب يفعلون ما لا يفعله الرجال فنراهم يسرعون حالما يسمعون صوت الجرس ويسبقون الناس الى محلات الحريق وقد كان هنا كلبٌ شهدناهُ مرةً وقد وثب الى جوف اللهيب وخلّص عدة اطفال واحدًا فواحدًا

واغرب من ذلك كلهِ مونستانس الكلب الذي اشتهر في حروب بونوبارت مع النمساويين فمن عجيب ما يحكى عنهُ ان فرقة من النمساويين ارادت ان تكبس فرقة من الفرنساويين وكان مونستانس معهم فلما دنا النمساويون منهم اشتم مونستانس رائحتهم وجعل ينبح نباحًا شديدًا حتى استيقظ الحرّاس وتحذّر الجنود فلما شعر العدو بانكشاف امرهِ ولّى مدبرًا . فقيّدوا اسمهُ حينئذٍ بين اسماء الجنود وعيّنوا لهُ مرتب جندي . وكان عند انتشاب القتال لا ينفك عن النباح والهجوم على العدو كأنهُ اسد . وفيما هو هاجم يومًا رأى كلبًا بين صفوف الاعداء فهجم عليهِ وما زال بهِ حتى هزمهُ ولكنهُ خرج من المعمعة مقطوع الاذن . ودخل يومًا الى المحلة جاسوس يحسن التكلم بالفرنساوية فلم يشتبه بهِ احد فدنا منهُ مونستانس وما لبث ان شمّهُ حتى هجم عليهِ وجرّحهُ وهو يهرّ هريرًا شديدًا . ففحصوا امرهُ فوجدوهُ جاسوسًا وقتلوهُ . وحدثت يومًا معركة شديدة مشهورة بمعركة اوسترلتز فهجم على حامل الراية عشرة من النمساويين وكادوا ياخذونها منهُ فاصطدم بهم مونستانس لاعانتهِ واقتتلوا اقتتالاً شديدًا فجندل ثلاثة من النمساويين وخرّ حامل الراية قتيلاً ملتفًا بالراية فركض النمساويون لاخذها فلم يصلوا اليها حتى مزّقهم رصاص الفرنساويين كل ممزّق واصيب مونستانس برصاصة في كتفهِ الا انهُ انساب الى الراية كالافعى ولم يرجع الا وقماش الراية في فمهِ . فقلدوهُ في عنقهِ نيشانًا منقوشًا عليهِ ما ترجمتهُ « قد فقد رجلهُ في اوسترلتز ولكنهُ استخلص راية فرقتهِ » . ثم قُتِل في معركة بكرة مدفع فدفنوهُ في ساحة القتال واقاموا على قبرهِ حجرًا عليهِ « ههنا دُفِن ذو البأس مونستانس »

دواءُ البحّة

قال الدكتور هندسل اذا وُضع في كاس ماء محلّى بنوع من الحلو نقط قليلة من الحامض التريك وأُخِذ ذلك مرتين في اليوم تزول البحة من اصوات المغنين وغيرهم

قال بعض من يعتني بتربية الدجاج . يقال ان الدجاج اذا كبر في السن لا يبقى لحمهُ لذيذًا كالفراخ الصغيرة . وعندي انهُ اذا أُخذت الدجاجة وهي رقناء بل اذا كانت اكبر من ذلك كثيرًا وقد حضنت البيض عوضًا عن المرة ثلاثًا حتى لم يبقَ منها سوى الجلد والعظم وسُمّنت بالطعام الجيد ثم ذُبحت عند اقتراب الوقت الذي تبتدئ ان تبيض فيهِ يكون لحمها شهيًا لذيذًا كلحم غيرها

اذا اكدرّ لون ذهب البراويز فغط فرشاة في بياض البيض النيء وامسحها بهِ فيرجع الى الذهب لمعانهُ

في الطلاء والدهان

من قلم اسعد افندي بدوي صوما الاجزاني

المراد بالطلاء هنا كل سائل كحولي يحتوي على مواد عديدة اعظمها الراتينج واذا طلي به جسم حدثت عنهُ طبقة رقيقة تكون واقية لهُ من ضرر الهواء بحيث انهُ لا يتسخ وبعد جفافها تصير لامعة ملساء وتبقى ملتصقة على الجسم المطلي مدَّة طويلة . والغالب على الظن ان القدماء كان لهم خبرة ومعرفة لاستحضار الاطلاء بكيفية لم نصل الى معرفتها الآن لان الشيخ موفق الدين عبد اللطيف قال في ذكر الاهرام وعند هذه الاهرام باكثر من غلوة صورة راس وعنق بارزة من الارض في غاية العظم يسميهِ الناس ابا الهول يزعمون ان جثته مدفونة تحت الارض ويقتضي القياس ان جثته بالنسبة لراسهِ تكون سبعين ذراعًا فصاعدًا وفي وجههِ حمرة ودهان احمر يلمع عليهِ رونق الطراءة .

وانواع الاطلاء غالبًا ثلاثة واصنافها كثيرة فكل طلاء مركب من راتينج ذائب في زيت التربنتينا او في كحول فهو من النوعين الاولين . وكل طلاء مركب من راتينج كوپال او عنبر ذائب في زيت الكتان او الجوز او الخشخاش المرتك وزيت التربنتينا ايضًا فهو من النوع الثالث ولذلك سُمّي كل نوع منها باسم يدل على الزيت المذوّب لمواد ما طلي بهِ فقيل الطلاء الكحولي والطلاء التربنتيني والطلاء الزيتي او الدسم وهذا الاخير بطيء الجفاف والاوّلان سريعانهِ

ومن حيث ان لكل نوع اصنافًا نذكر من كل نوع صنفًا يقاس عليهِ غيرهُ ليكون انموذجًا يحذو حذوهُ من يريد استحضار صنف منها فنقول اذا اريد استحضار صنف من النوع الاوّل يؤْخذ

من الكحول المركز	٣٢	جزءًا	او ٣٢	او ٦٤	او ٦٠	او ٨٠
ومن المصطكى النقية		.	٣			٤
ومن السندروس	٣	.	٦	١٢	٤	٨
ومن الراتينج الجيد		.		٢		
ومن الراتينج اللامي		.	١	٤		
ومن الكافور		.		١		
ومن اللك القشري		.			٧	٨
ومن زيت التربنتينا الرائق جدًا	٣	.	¼		١	
ومن الزجاج الجريش غليظًا	٤	.	٤	٤	٤	٤

ومنفعة الزجاج ابعاد اجزاء المواد عن بعضها مدة الغليان لمساعدة فعل الكحول ومنع التصاق الراتينج في قعر الاناء

وكيفية العمل ان يسحق الراتنج الجاف كالمصطكى والسندروس ثم يجعل في دورق من زجاج مع الزجاج الجريش والكحول ثم يوضع الدورق في الماء المغلى ويترك فيهِ مدة من ساعة الى ساعتين لكن في اثناء المدة يحرك ما في الدورق قليلاً من الزمان بانبوبة غليظة من الزجاج وبعد الغليان يصب الراتنج الرخو والسائل في الدورق ويترك الدورق في الماء المغلى مدة نصف ساعة وفي اليوم الثاني يُصفَّى السائل من الرواسب ويرشح برشح من قطن اعني من بين طبقات من القطن في قمع. واكثر الاصناف الخمسة المذكورة سيولةً في الطلاء هي الاشياء الخفيفة الرائقة العديمة اللون . واما الرابع والخامس فالطلاء بهما يكون في غاية الجودة الّا انهما متلوّنان والاخير منهما يطلى بهِ النحاس

واذا اريد استحضار الطلاء التربنتيني يؤْخذ من المصطكى النقية المسحوقة ١٢ جزءًا ومن الكافور ½ جزء ومن التربنتينا النقية ½ ١ ومن الزجاج الابيض الجريش ٥ ومن روح التربنتينا المكررة ٣٦ جزءًا

وكيفية العمل ان توضع الاجزاء كلها في دورق من زجاج ويتم العمل كما ذكرنا في سابقهِ وهذا الطلاء مخصوص بدهن النقش

واذا اريد استحضار الطلاء الدسم يؤْخذ من راتنج الكوپال ١٦ جزءًا. ومن زيت الكتان او زيت الخشخاش المرتك ٨ . ومن زيت التربنتينا الجيد ١٦

وكيفية العمل ان تجعل الكوپال في دورق من زجاج ويسخن بلطف واحتراس حتى يذوب وفي اثناء ذلك يكون قد اغلي الزيت الدسم فمتى ذاب الكوپال يصب عليهِ الزيت المذكور وهو في حال الغليان ثم يحرك ومتى نزلت حرارة السائل الى ٨٠° او ٦٠° يصب عليهِ زيت التربنتينا ساخنًا ثم يرشح المجموع من خرقة ويصب في قناني واسعة الفم فيروق من نفسهِ بعد مدّة ويصير لونهُ كلا شيء . فبهذا الدهان تدهن العجلات والآلات سواء كانت من حديد او خشب او نحاس .

واذا اريد تلوين الطلاء الكحولي والتربنتيني باللون الاحمر يجعل فيهِ مقدار من الدودة او العصفر او حنا الغول او من دم الاخوين او الصندل وان اريد التلوين بالاصفر يجعل فيهِ الكركم او الزعفران او الصمغ النفطي . وان اريد التلوين بالاخضر يوضع فيهِ من خلّات النحاس . ويوجد من الطلاء نوعان طبيعيان اولها الدهان الصيني وهو لثى شجر يسمّى اوجيا الصيني وهو شجر ينبت في الصين او في صيام وهي مملكة بقرب بلاد الهند وهذا الدهان قوامهُ تربنتيني ولونهُ اسمر الى الصفرة يذوب في الكحول وفي الايثير وفي زيت التربنتينا . وهو مركَّب من راتنج اصفر وزيت طيار وحامض جاويك وبسبب وجود هذا الحامض فيهِ يمكن ان ينسب الى البلاسم . وثانيهما يوجد في الهند الاميركي ولا يعلم من اي الشجر يؤْخذ ومن خواصهِ انهُ اذا دهن بهِ خشب لا يدخل الماء في مسامهِ ولو مكث فيهِ

مدّة وهو مرن رخو يشبه العجين فاذا اريد طلاء الخشب به يجذب بالايدي فمن حيث انهُ مرن يرق بالجذب حتى يصير في رقة ورق الكتابة الرقيق جدًّا ومتى صار كذلك يلصق على الخشب في الحال فيلتصق به التصاقًا شديدًا وييبس سريعًا ولا يتشقق ابدًا وتدهن به ايضًا الزقنة

اكتشاف جديد في صناعة الفوتوغرافيا

جميع الصنائع والمعارف بلغت الكمال درجة فدرجة اذا صح لنا ان نفرض وجود الكمال في هذا العالم . وصناعة الفوتوغرافيا بلغت في السنين المتأخرة درجة عالية جدًّا الا ان الذين يعلمون هذه الصناعة ويعملون بها يرون ولا بد انها لم تزل في افتقار الى اصلاحات كثيرة وخصوصًا في المغطس الذي تغطس فيه الزجاجة قبل وضعها في الآلة[1] واخذ الصورة عليها . فان ذلك المغطس يجب ان يبقى نظيفًا الى الغاية القصوى وكلما قصد اخذ صورة وجب ان تغطس الزجاجة فيه قبل ان توضع في الآلة حتى انهُ يلزم للمصورين ان يأخذوهُ معهم اينما ذهبوا ولو الى قمة جبلٍ عالٍ وفي ذلك صعوبة كلية لاسيما وانهم مضطرون لاقامة مكان مظلم حيثما ارادوا التصوير وان صوّروا شخصًا ولم تكن الصورة على الزجاجة مرضية لزم له ان يتربص في مكانه حتى يحضروا زجاجة اخرى ولا يخفى ما بذلك من اضاعة الوقت والعمل . وفي السنة الماضية عيّنت جمعية الفوتوغرافيا الفرنساوية جائزة كبيرة لمن يخترع مغطسًا ناشفًا ليستعمل عوضًا عن المغطس السائل فاستحق الجائزة الفرد كردون غيران الطريقة التي اخترعها لم تكن وافية بالغرض . وفي هذه الاثناء اخترع هنري نيوتن رئيس مدرسة الفوتوغرافيا الاميركانية طريقة جديدة وافية بالغرض وهي انهُ يمزج الفضة بالكلوديون على كيفية لم يُفشَ سرها بعد فيكون المزيج صالحًا للعمل سنة فاكثر فيسكب منهُ على لوح الزجاج حسبما يفعل في المغطس الاعتيادي ثم يغطس اللوح في الماء فيصير معدًّا للتصوير في اي وقتٍ كان اي قبل ان ينشف وبعد ان ينشف . وبعد ان تؤخذ الصورة عليه يسكب عليها مذوب كربونات الصودا والحامض البركاليك ثم تثبت بالهيبو او السيانيد حسب المعتاد وهذا كل ما يقتضي عمله في السالبة ويتم نقل الصور على الورق حسب المعتاد . ولهذا الاختراع مزية اخرى وهي ان الزجاجة تكون فيه حساسة الى آخر درجة حتى ان الصورة تنطبع في اقل من عشر ثوانٍ . وفي نيويورك من الولايات المتحدة شراكة تبيع مواد هذا المغطس مع ورقة فيها شرح استعمالها واسم الشراكة

Scoville manufacturing Company

فمن شاء من المصوّرين فليراسلها

(١) يراد بالمغطس هنا الكلوديون الحساس والمغطس الفضي

آلة لسوق الخيل * في الجرائد الفرنساوية وصف طريقة مخترعة جديدًا لسوق الخيل بواسطة الكهربائية وهي آلة كهربائية مصنوعة على مبدإ آلة فاراداي الموصوفة على صفحة ٣٦ من هذه السنة ويتصل منها سلك الى اللجام ويدور حول الفرس . فهزّة واحدة قوية توقف اجمح الخيل واشرسها وهزات صغيرة متوالية تجعل الفرس يطارد الريح . وهذه فائدة اخرى من فوائد الكهربائية *

الصحة العامَّة في بعض المدن الكبار

قرّرت جريدة جرمانية عدد من مات في اسبوع واحد من كل مئة الف في المدن الآتي ذكرها

فيلادلفيا .	في الولايات المتحدة في اميركا	٣٣	استوكهلم .	في اسوج	٥٥
لبسك .	في سكسونيا	٣٤	لفربول .	في انكلترا	٥٥
بوسطن .	في الولايات المتحدة	٣٧	امستردام .	في هولندا	٥٦
لندن .	في انكلترا	٤٠	كوبنهاكن .	في الدانيمارك	٥٨
ادنبرج .	في اسكوتلاندا	٤١	دبلن .	في ارلندا	٥٨
برلين .	في بروسيا	٤٣	بخارست .	في رومانيا	٥٩
كرستيانا .	في نروج	٤٥	مونخ .	في بافاريا	٦٠
نيويورك .	في الولايات المتحدة	٤٧	نابولي .	في ايطاليا	٦١
كلاسكو .	في اسكوتلاندا	٤٩	بمباي .	في الهند	٦٥
بروسل .	في البلجيوم	٤٩	استراسبرج .	في جرمانيا	٧٦
روتردام .	في هولندا	٥١	الاسكندرية .	في مصر	٨٥
فينا .	في النمسا	٥٣	مدراس	في الهند	١٢١
باريز .	في فرنسا	٥٣			

زيت للساعات

ضع ثمانية دراهم من زيت الزيتون في كاس وضع فوقها ١٦ درهمًا الكحولًا (سبيرتو) من عيار ٩٦ بالمئة . حرك المزيج جيدًا وابقه في مكان مظلم ٢٤ ساعة مغطًّى جيدًا ثم ضعهُ في قنينة وضع فوقهُ ٦٠ درهمًا ماء مقطرًا وحرّكهُ بشدَّة مدَّة خمس دقائق واتركهُ نصف ساعة ثم جلّدهُ بثلج وملح (كما تُصنع البوزة) فالزيت يطفو على الوجه ويسحب بالمص فهو المطلوب

السماد

انصل معنا الكلام في الجزء الماضي الى الكلس الصرف وكيفية سمد الارض بهِ وقد استوفينا الكلام في ذلك على قدر الامكان ومرادنا الآن ان نتكلم عن بعض المركبات الكلسية وفوائدها وكيفية سمد الارض بها

واولها المرل * وهو تراب مؤلَّف من كربونات الكلس والطفل (المدعو في سورية دلغانًا) وقد يكون معهُ رمل وكبريت وفوائدهُ للارض كثيرة لا يستغنى عنها

استعمالهُ * يوضع في الحقول ايام الصيف كومًا كومًا بعيدة بعضها عن بعض سبعة او ثمانية اقدام ويترك هناك لكي يفعل بها الهواء جيدًا ثم تمزج بالتربة بواسطة الحراثة

الاراضي المناسبة لوضع المرل * اما الاراضي التي يناسبها فهي : الرملية والحصوية والطباشيرية الصوَّانية

كمية المرل * اذا قصد بالمرل ان يغير قوام الارض تمامًا فيوضع منهُ للفدَّان خمس مئة حمل بغل فاكثر وان قصد بهِ سمدها فقط سمدًا زمنيًا يوضع منهُ قدر مئة حمل وهو ابطأ فعلاً من الكلس ولكنهُ في احوال كثيرة اكثر منهُ فائدةً واطول تاثيرًا

وثاني هذه المواد الطباشير * وفعلهُ فعل المرل الآن اربعين حملاً منهُ تكفي الفدَّان

وثالثها الجص او الجبسين * وهو مركب من الكبريت والكلس قليل الذوبان في الماء ولكن الجذور تمتصهُ بسهولة كثيرة ويوجد في اكثر الاراضي وفي اكثر انواع الرمال

استعمالهُ * يحمى بحرارة خفيفة فيصير مسحوقًا ناعمًا فتسمد بهِ الارض كذلك او يسحق سحقًا بغير حرارة وتسمد بهِ الارض وكيفية سمدها بهِ ان يذر على النبات في اوائل الربيع عند اوَّل نموّهِ

رابعها فصفات الكلس * وهو يوجد في كثير من النباتات التي تعلف بها المواشي فيصل الى زبلها ومن ثمَّ الى الارض ولكن اكثر وجودهِ في العظام ولذلك كانت العظام من السمادات النافعة الكثيرة الاستعمال وقد اشرنا في المقتطف غير مرة الى فوائدها وكيفية سحقها وسوف نتكلم عنها في الكلام على السرقين . وللكلس مركبات اخرى تسمد بها الارض ولكنها قليلة الوجود والاستعمال فضربنا عنها صفحًا

المغنيسيا * وهي تشبه الكلس في كثير من خواصها وتوجد في التربة وفي النبات وفي كثير من الحجارة الكلسية وهي اذ ذاك من افضل ما تسمد بهِ الارض لان كمية صغيرة من كربونات الكلس الحاوية كربونات المغنيسيا تقوم مقام كميات وافرة من كربونات الكلس الصرف . والمغنيسيا

مركبات اخرى غير الكربونات منها كبريتات المغنيسيا اي الملح الانكليزي وهو كثير الوجود في بعض الاراضي والمياه المعدنية وفائدته وطرق استعماله كالجص

الحديد * موجود في جميع الاراضي ولكن ليس على التساوي فيمكن نقله في التراب الذي يحويه من مكان الى آخر فيزيد خصب الارض التي يلقى عليها

البوتاسا * ومن مركباتها المستعملة كربونات البوتاسا (القلي) وهو يوجد في الرماد ولذلك كان الرماد سمادًا شديد الفعل. وفي الرماد عدا الكربونات النترات اي ملح البارود وكلاهما من السمادات القوية جدًّا الآن ملح البارود يتكوَّن في الارض وحده ويمكن ان تسمد به الارض وحده على هذه الكيفية. يُسحق منهُ اقل من ربع قنطار لكل فدَّان ويُذَر على الارض في اوائل الربيع عندما يكون النبات صغيرًا (ونظن انهُ نافع جدًّا لنبات التبغ) وهو مفيد للبطاطا ولكنهُ غير مفيد للقمح والشعير لانهُ يقوّي اوراقها ولا يزيد حبوبها. ويفيد الفول والحمص واللوبياء وجميع البقول كثيرًا

الصودا * ومن مركباتها الكربونات والكبريتات والنترات فالكربونات اي النطرون لم يُستعمَل لحد الآن سمادًا والكبريتات مفيد جدًّا للبطاطا والنترات موجود بكثرة في بعض الاماكن ويستخرج لاجل سمد الارض وفعلهُ كفعل ملح البارود ويستعمل مثلهُ اي يُذَر على النبات عندما تظهر اوراقهُ ويستعمل منهُ اقل من ربع قنطار للفدَّان فتخصب بهِ الجذوع والاوراق خصبًا عظيمًا

الملح * زعم القدماء ان الاراضي الملحية تكون قاحلة دائمًا. ولكنهُ قد تبين بالامتحان ان الملح موجود في كل الاراضي والمياه بلا استثناء وفي ابنية كل النباتات والحيوانات وانهُ يميت النبات حالاً اذا وضع عليهِ كثير منهُ ويفيدهِ جدًّا اذا وضع عليهِ قليل منهُ. ولما كان ماء المطر والدِمَن تحتوي على ما يكفي منهُ للارض فوضعهُ عليها مضرٌّ في الغالب لانهُ يزيد عن احتياجها وانما يوضع بالاكثر على البقول بان يُذَر عليها قليلاً فقليلاً بحيث لا ياخذ الفدان اكثر من بضعة ارطال منهُ. والمواشي تفضل اكل البقول المذرور عليها الملح على غيرها. واحسن طريقة لاستعمالهِ في سمد الارض ان يُمزج مع السرقين ومن مزاياهُ انهُ يميت الاعشاب الصغيرة المضرة ولذلك يرش على الارض عند تحويلها وتموت تلك الاعشاب فيها فيميتها. ولا ريب ان فلاحي بلادنا يخسرون كثيرًا من خيرات اراضيهم بجهلهم كيفية سمدها (تزبيلها) وعدم التفاتهم الى المواد النافعة لها. ولنا الرجاء ان اصحاب الاراضي والذين يطلبون نجاح الوطن ووفور ثروتهِ يراعون مثل هذه الامور. ويطلبون النجاح من ابوابهِ. فذلك خير المطالب

يقال ان اوَّل مدفع صُبَّ في بلاد الانكليز سنة ١٥٢٥

فساد الهواء

من قلم خليل افندي فكاك احد طلبة الطب في قصر العيني بمصر

مَنْ نسّم ريح الصبا وانتعش فؤادهُ برقّتها اللطيفة يأنف من الجلوس في محلّ تألفهُ الرياح العواصف لما في هذه من الحركات العنيفة الموجبة لحمل الاتربة من محالّ الى اخرى فيتكدّر بكدرها ويأبى الاقامة في معاطنها خلافًا لما عهد في الاوّل من جودة الاوصاف واللطافة الموجبة لنشاط البدن فكم بالحري اذا لحق بهِ الفساد لاجرم اننا وقتئذٍ نطلب الهرب ثم نبحث عن السبب

قد علمنا ممّا مرّ في بعض اجزاء المقتطف ان الهواء مخلوط من الاوكسجين والازوت ومن الحمض الكربوني والبخار المائي . لكنهُ قد يحتوي على مواد اخرى تنتج اما عن تأثير كيماوي يحصل في عناصر مخلوط الهواء كتولد حمض النتريك والنوشادر واتحادهما ببعضهما ليكونا ملحًا نوشادريًّا جيدًا للانبات يذوب في البخار المتكاثف مطرًا . وبهذا التفاعل يُعلَّل بهِ كون الامطار العاصفية التي تسقط بين المدارين كثيرة الاحتواء على المركبات النوشادرية لتواتر الطلقات الكهربائية هناك وشدتها واما اذا حصل التأثير الكيماوي في المواد الآلية التي على سطح الارض بتأثير الحرارة والرطوبة معًا تولدت مركبات جديدة عفنية لم يعرف بعد تركيبها وان كانت نتائجها قد حُقّقت فان تعفن المواد النباتية منها يورث الحميات كما ان فساد الحيوانية يولد الامراض الوبائية كالطاعون والهيضة. فلو كان الهواء ساكنًا لكان الضرر منحصرًا على مواضع الفساد ومحصرًا في مصادرهِ لكن لما كانت الحرارة تخلخلهُ من جهة والبرودة تكثفهُ من اخرى فينتقل متحركًا نحو التخلخل ليحل محل الهواء الخفيف واذ ذاك يعم الفساد البلاد خصوصًا التي تحت مهابهِ

فالمستنقعات والآجام والبطائح التي هي مجتمعات مياه راكدة نتنة تحتوي على طينٍ ومواد عضوية نباتية وحيوانية تنتشر منها هذه الابخرة السامة. ومن هذا القبيل المباقل ومزارع قصب السكر والارز فانها لكثرة ما ينبغي لسقيها من الماء وتعفين ما يسقط من اوراق نباتاتها وتلاشي منسوج الحشائش التي تنبت حولها تكثر فيها هذه الابخرة العفنية خصوصًا ان اختلاط المياه العذبة بالملحة يسبب تصاعد رائحة نتنة كرائحة البيض المذر (وهي رائحة غاز الايدروجين المكبرت الناشئ عن تحلل انواع الكبريتات الموجودة في هذه المياه بكربون المواد العضوية) وان اختلاط هذين المائين يسبب ايضًا موت النباتات والحيوانات فتنتن وتخلط ابخرتها بالغاز المذكور وتزيدهُ فسادًا فترتفع هذه الابخرة العفنية وتزداد قوة تصاعدها بشدّة الحرارة مع قرب غور المستنقعات بخلاف المياه العميقة كما وانهُ قد ثبت بالتجربة ان قريب الغور منها يحصل عنهُ الحميات التيفوسية وبعيدهُ يُحدث الحميات المتقطعة

البسيطة. وحيث ان هذه الابخرة ترتفع نهارًا عن قامة الانسان فتاثيرها فيهِ يكون ضعيفًا وخصوصًا في وسطهِ لان انصباب العرق الغزير من مسام الجلد بالحرارة والضوء يمنع الامتصاص الجلدي فاذا جاء المساء يزداد الامتصاص الجلدي لقلة افرازهِ الناشئة عن البرودة التي تحدث ايضًا تكاثف تلك الابخرة فتسقط مختلطة بالحمض الكربوني الذي يخرجهُ النبات مائلاً لنا ليلاً . وبناء على ذلك لا يظن من ادخل غرفتهُ ريحانًا وورداً عطرًا انهُ عطّر مسافتهُ . كلاَّ . بل جلب لنفسهِ سمًّا قاتلاً من تلك النباتات العطرية التي تخرج الحمض المذكور كغيرها من النباتات وبالجملة ان دخول هذه الابخرة في البدن يكون من مسام الجلد او من اعضاء التنفس والهضم وعلى كلٍّ متى امتصتها العروق واختلطت بالدم افسدتهُ والامراض التي تحدث عن ذلك تكون نتيجة هذا الفساد

فلا بد للانسان اذًا ان يمتنع عن المرور بين الآجام والمستنقعات وان يجتهد في ردمها او تجفيفها اذا كانت في بساتينهِ وغياضهِ وان لا يقتصر على ملكهِ بل ينبّه جارهُ ولا يتغاضى عن تنظيف مساكنهِ ليس فقط حفظًا لصحتهِ بل ليدفع الضرر عن غيرهِ فاذا كانت اراضي المستنقعات شائعة فعلى اهل القرية التكاتف على ازالتها دفعًا لضررها عنهم . وربَّ معترض يقول ان اكثر الفلاَّحين عرضة لهذه الابخرة ولا يرى فيهم شيء يدل على ما ذكر من تاثيرها بالابدان . فنجيب على ذلك ان التاثير واقع لا محالة فيبطن البدن منهُ ما يقوى على التمادي وينتهي اخيرًا بالظهور ومن يرى الفلاَّح الساكن بين تلك المياه الراكدة صحيح الجسم ولا يتبت في امرهِ لا يدرك لاوَّل وهلة ما هناك من الفساد الباطن . لكن اذا ازدادت المستنقعات عددًا واتساعًا بحيث يصعب على الفلاَّحين ازالتها فيكون على المجالس الصحية ان تتدارك امر ازالتها سواء كان بالردم والتجفيف او بزرع الاشجار حولها صفوفًا متناسقة ومتخالفة المغرس اي ان تكون كل شجرة من الصف التالي مقابلة لفرجة من الصف الاوَّل فتمتنع اذ ذاك الرياح من حمل الابخرة للبلد فضلاً عن امتصاص النبات لهذه الابخرة ليتغذَّى بعناصرها

قيمة الحجارة الكريمة

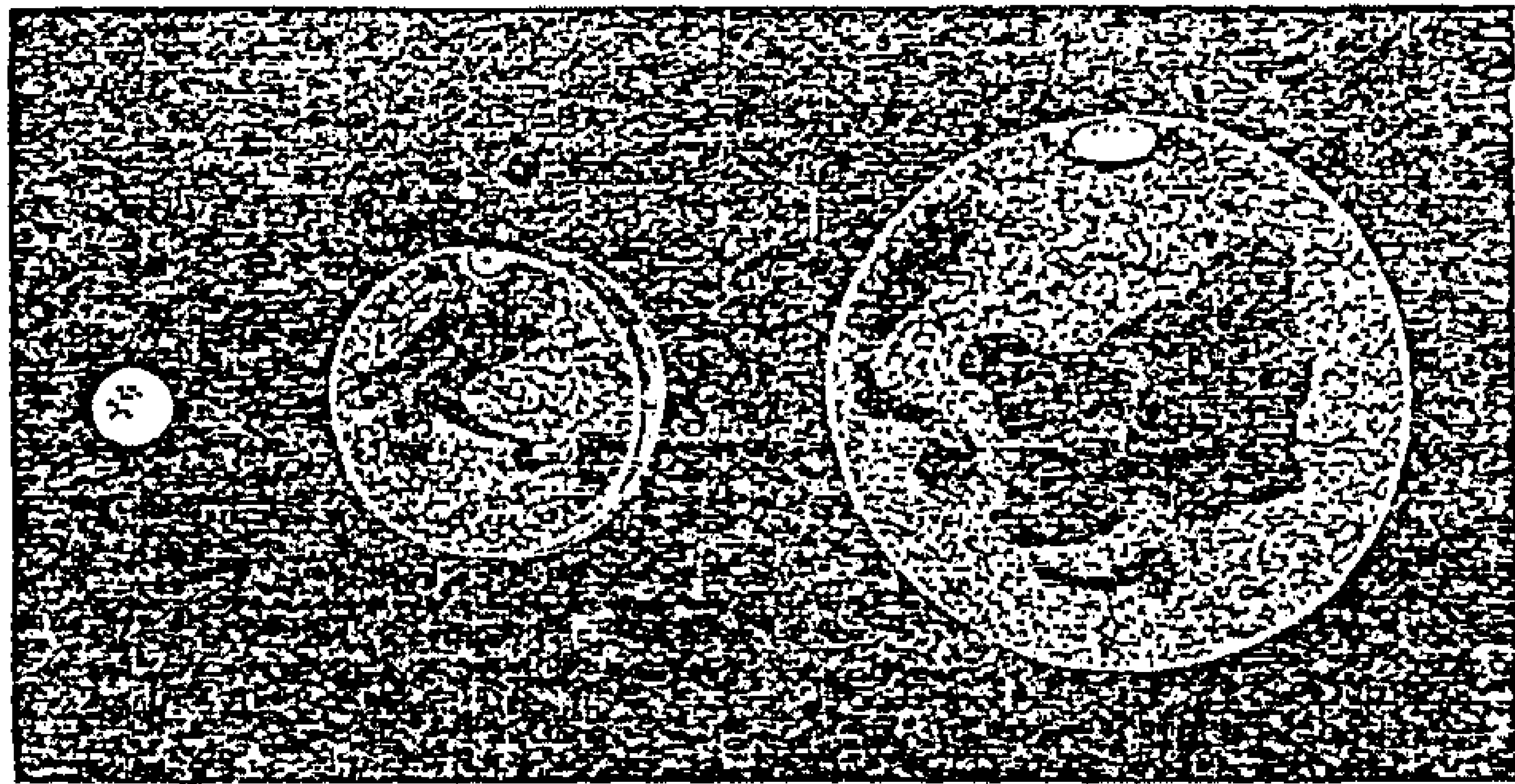
ثمن الزمردة التي بقدر الزيتونة المعتدلة الف وست مئة ليرا انكليزية . وثمن الماسة التي بهذا القدر ثلاثة آلاف ليرا . والياقوتة ثمانية آلاف ليرا واللؤلؤة العمانية مئة ليرا

بيكرومات البوتاس في الماء * قرر مسيو لنجروى انهُ اذا اضيف الى كل مئة جزء من الماء جزء من بيكرومات البوتاس يمتنع فساد المواد الحيوانية والنباتية التي فيهِ فلا ينتن واذا وُضع فيهِ حينئذٍ لحم وأُبقي بضعة اشهر يصير كالكوتا برخا (نوع من المغيط)

اكتشافان عظيمان

في ١١ آب كان الاستاذ اصاف هول الاميركاني يرصد المرّيخ فاكتشف له قمرًا يدور حوله وفي الليلة التالية اكتشف قمرًا آخر اقرب اليهِ من الاوّل . وفي ١٩ من الشهر المذكور شاع اكتشافه في اقطار العالم . وقد حسب الاستاذ نيوكمب من اعضاء مرصد ناڤال الاميركاني وهو المرصد الذي كُشِف منهُ القمران فوجد ان الابعد عن المريخ يدور حوله مرةً في ٣٠ ساعة و١٤ دقيقة ويبعد عنهُ ١٤٥٠٠ ميل وان الاقرب اليهِ يدور حوله في ٧ ساعات و٣٨ دقيقة ويبعد عنهُ ٥٨٠٠ ميل

اما المريخ فهو نجم ساطع محمر النور يظهر من بيروت في الجنوب عشية هذه الليالي . ومعرفتهُ الآن سهلة لانهُ اسطع ما حولهُ من النجوم . وقد وردت الينا عنهُ مسائل عنهُ وعن اسمهِ وعلى ما علمنا من البعض انهُ قد اوقع الرعب في قلوب كثيرين من البسطاء واعطى المنجمين مندوحةً واسعةً للتمويه على السذَّج . لاسيما وانهُ كان يظهر قبلاً خفيًا صغيرًا كاكثر النجوم واليوم ظهر من اسطعها واكبرها . وسبب ذلك ان هذا النجم سيار يدور حول الشمس دورةً واحدةً في نحو سنتين من الزمان فيبعد عنها احيانًا في اثناء ذلك ويقترب اليها اخرى بحيث يقع قريبًا من الارض تارةً وبعيدًا عنها اخرى . فتراهُ كبيرًا ساطعًا او صغيرًا خفيًا او بين بين كما ترى من هذه الصورة



المرّيخ في اعظم بعدهِ واوسطهِ واقلهِ

وقد وافق اقترابهُ الى الارض هذه الاوقات الكثيرة القلاقل فكان ذلك للبسطاء قلقًا على قلقٍ وللعلماء فائدةً على فائدةٍ حيث ظهرت بهِ براعتهم في اتقان آلاتهم واعمالهم بكشفهم قمرين له بعد ان كان يحسب عديم الاقمار فصار لهذا العصر حلقة في سلسلة الاكتشافات العظيمة . قال العلاَّمة الشهير لافريه الفرنساوي ان هذا الاكتشاف اعظم الاكتشافات الحديثة اه . وهذان القمران اصغر جميع كواكب السماء المعروفة ولذلك لم تُعرَف بعد مقاديرها . وقد ظن البعض ان

قطار الابعد منها عشرة اميال فيقدر الانسان والحالة هذه ان يدور حوله في مدة قصيرة من الزمان .
وقد حسبوا منه جرم المريخ $\frac{1}{3090000}$ من الشمس اي اصغر منها بثلاثة آلاف الف وتسعين الف مرة جرمًا وهذا يطابق ما كان حسبهُ العلّامة لاڤريه قبل ما عرف احدٌ ان للمريخ اقمارًا . (فاذا كانت الشمس والقمر وسائر كواكب السماء انما خُلِقت لتنير على الارض كما يزعم البعض فليت شعري ما يكون فائدة هذين القمرين اللذين بقيا محتجبين عن علم سكان الارض ونظرهم من حين خلق الانسان الى الآن واللذين يبقيان محتجبين عن العين مجردة عن الآلات ما زال اهل الارض على طبيعتهم . أو ما تكون فائدة غيرها من ربوات النجوم التي لا تُنظَر الَّا باكبر النظارات) هذا واحد من الاكتشافين

واما الاكتشاف الآخر فهو وجود غاز الاكسجين في الشمس . وقد ذكرنا في المقتطف غير مرة ان الاكسجين علة اشتعال كل مادة فلا يشتعل شيءٌ بدونهِ . وقد ثبت عند علماء الهيئة ان سطح الشمس بحر عجّاج من النيران المضطرمة الحادثة من اشتعال معادن وعناصر اخرى كالحديد والنحاس والزنك والمغنيس والهيدروجين وغيرها واما الاكسجين علة اشتعال هذه المواد فلم يكن يرى فيها . وبقي ذلك حيرةً لاولي الالباب الى هذه الايام حين اكتشفهُ الدكتور هنري دراپر الاميركاني بواسطة التصوير الشمسي فازاح عن وجه السرائر حجابًا كثيفًا . واكتشافه هذا كليُّ الاعتبار عند علماء الهيئة وغيرهم ويوطّد الآمال باتصال الانسان في مستقبل الاجيال الى درجة لا تخطر اليوم على بال

الوفاء

كان في مدينة فرنكفُرت صرّاف يهودي اسمهُ موسى رُشيلد فلما ثار الفرنساويون وغزوا جرمانيا انهزم امير هِس كسل مارًّا بفرنكفُرت فاودع رشيلد مالهُ وجواهرهُ رجاء ان تُسلم من العدو وكانت تساوي مئات الوف من الليرات فلم يعطِهِ رشيلد صكًّا بها لانهُ لم يكن على ثقة من سلامتها في تلك الايام . وبعد يسير دخل الفرنساويون فرنكفُرت وجاءوا منزلهُ وكان قد دفن جميع اموال الامير في زاوية من بستانهِ فاعطاهم اموالهُ وكانت نحو ستة آلاف ليرا فاخذوها وانصرفوا حاسبين انها كل ما يملك . فلو اخفاها عنهم لفتشوا كل ما كان في بيتهِ وما انفكوا حتى وجدوها ووجدوا معها اموال الامير واخذوا الجميع كما فعلوا في اماكن كثيرة . ثمَّ لمَّا خلَوا المدينة وراقت الاحوال اخرج قسمًا من نقود الامير وجعل يعمل بهِ فكسب مكسبًا وافرًا وبعد قليل توطّد السلم فرجع الامير الى بلادهِ ولكنهُ لم يطالبهُ بالاموال ظانًّا انهُ ينكر امرها او يكون قد سُلبها مع ما سُلِب لهُ . فبعث رشيلد يخبرهُ ان جميع اموالهِ باقية كما كانت وانهُ مستعدٌ لتسليمهِ اياها مع ربا خمسة بالمئة للنقود منها وبيّن

له الواسطة التي استعملها لانفاذها. فعجب الامير من غريب امره واذن له ان يبقي النقود معهُ حاسبًا عليها ربا زهيدًا. ثم اخبر كثيرين من ملوك اوربا بقصتهِ ووفائهِ وبانهُ جدير بدَين الملوك فجعلوا يستدينون منهُ اموالًا كثيرة انمتهُ بثروة لا تُقدَّر. واقام بنيهِ الثلاثة في امهات مدن اوربا لندن وباريس وفيينا فأثروا واوفروا. ومات نزيل لندن عن ثروة قدرها سبعة آلاف الف ليرة انكليزية وكذلك كلٌّ من اخويهِ ولُقّب كلٌ منهما بارونًا وبيتهم الآن اغنى بيت في الدنيا واصل غناهم وفاء والدهم. فما اشبه وفاء رشيلد بوفاء السموأل بن عادياء اليهودي الذي سلَّم بذبح ابنهِ ولم يخفر امانة أُمِّنَ عليها. وهو القائل من قصيدتهِ الشهيرة

اذا المرء لم يدنس من اللوم عرضهُ　　فكلُّ رداءٍ يرتديهِ جميلُ
وان هو لم يحمل على النفس ضيمها　　فليس الى حسن الثناء سبيلُ

فوائد بيتية

ازالة رائحة فرش الريش * ان فرش الريش تفيح رائحة كريهة من حشوها بالريش طريًّا وتزال الرائحة باخراج الريش من الفراش ورشهِ بقليل من مذوب الحامض الساليسيلك المجفف. ثم ينشف في الشمس

ازالة لطخ الحبر والبيرا عن الرخام الابيض * تجرَّب لذلك التجربة الآتية. يؤْخذ جزءان من الصودا وجزءٌ من حجر الخفَّان وجزءٌ من مسحوق الطباشير المنخل بمنخل دقيق ثم تعجن هذه كلها ويوضع من معجونها على محل اللطخ مدة قصيرة ثم يغسل وينظَّف فيزول اللطخ

ملاط لانصبة السكاكين * اذا افلت نصل السكين من نصابهِ العظمي يؤْخذ ٤ اجزاء من الراتينج وجزءٌ من شمع العسل وجزءٌ من الجبسين المبتلّ. ويملأ [illegible] النصاب ثم يحمى طرف النصلة ويغرز في الثقب ويترك حتى يبرد فيثبت ثبوتًا ماكنًا

اماتة الجرذ والفيران ونحوها * وردت لنا مسائل كثيرة عن واسطة فعالة [illegible] ان الجرذ وغيرها من الحيوانات التي تحفر اراضي البيوت وتضرُّ بما فيها. فاجبنا على بعضها في حينها وقد عثرنا الآن على علاج نافع لذلك وهو ان يصب على ثقوب هذه الحيوانات بيسلفيد الكربون فعند خروجها من ثقوبها تاخذ في شم الابخرة الصاعدة منهُ فتموت. قال رجل اسمهُ كليزان انهُ جرَّبهُ في معرض التصوير بباريس فوقى ما هناك من ضرر هذه الحيوانات

يقال انهُ اذا غطّس القرطاس والاقمشة القطنية في مذوّب الشب لا تحترق بسهولة

ازالة لطخ الشمع * اذا تلطخت الثياب بالشمع يستعمل لها الكحول (سبيرتو) وماء (على نسبة ٩٥ جزءا من الكحول في المئة) حتى يلين اللطوخ ويزول . ثم يمسح مكانهُ باسفنجة بالكحول فيهِ ماء اكثر من الاول مع قليل من النشادر

ان البترين وزيت التربنتينا يزيلان لطخ الدهان والقرنيش والزفت عن الاقمشة الصوفية والقطنية مصبوغة كانت او غير مصبوغة . وبعد استعمال احدهما يغسل مكان اللطوخ بماء وصابون

الاعتناء بالبُسُط ونحوها من الاثاث * ان شرّ ما يتلف الاثاث الاستعمال السيّئ والسوس الذي يفسدهُ . اما الاول فلا حاجة الى التنبيه عليهِ لانهُ معروف عند الجميع واما الثاني فلا بد لحفظ الاثاث منهُ من امرين النظافة واستعمال ارواح التربنتينا . فعلى اصحاب البيوت ولا سيما اصحاب الاثاث النفيس ان ينفضوهُ جيدًا مما يلصق بهِ من الغبار والسوس . ثم يبلوا ورقًا بروح التربنتينا ويضعوهُ على قفا ما كان محشوًا من الاثاث وعلى المقاعد التي يوضع عليها وان يفرش عليها كلها غطاء ليمنع عنها الغبار فبذلك يطول عليها الزمان قبل ما تبلى ولا تلحق بها ارواح التربنتينا ضررًا مهما كانت دقيقة اذا استعملت كما اشرنا . هذا من جهة الاثاث المحشو واما البسط ونحوها فخير الامور لها ان يوضع عليها ورق التتن او اضلاعهُ لانهُ يدفع عنها العث (والتتن يدفع العث عن كل الثياب) وان يبل ورق بروح التربنتينا ويوضع عند اللزوم على الاماكن التي تحتاجهُ من البساط

ان اللطخ التي تتلطخ بها الاقمشة الحريرية تزال بالبنزين او الايثر او الصابون ولكن لا تفرك بها فركًا لئلاَّ تتعطَّل

تنظيف الكفوف البيضاء المصنوعة من جلد الجداء * ان كثيرات من نساء بلادنا يلبسنَ الكفوف الجلدية البيضاء دون ان يعتنينَ بها وكثيرًا ما شاهدنا هذه الكفوف سوداء كأنها مصبوغة فاذا توسَّخت (بعد الاعتناء على نظافتها) فالاحسن لتنظيفها ان يرغي صابون كثير في ماء قليل حتى تصير رغوة الصابون شديدة لا تنكب ولو قلب الوعاء الذي هي فيهِ . ثم يلبس كف في اليد الواحدة ويوضع عليهِ قليل من رغوة الصابون بقطعة من القماش اللين ثم تؤخذ قطعة اخرى بسرعة عظيمة ويفرك بها الصابون على الكف قبل ما يتشرب الجلد ماءهُ وعلى ذلك ينظف الكف وتنظف الاصابع واحدة فواحدة مع الاحتراس التام من ان يتبلل الجلد بماء الصابون والاَّ يدبغ محلهُ

مسائل واجوبتها

(١) سوال من عكا . لماذا اذا اطبق قصير البصر عينيهِ قليلاً يرى المرئيات اجلى مما لو فتحهما

الجواب . ان قصر البصر المعبر عنهُ بالميوبيا هو عدم ارتسام صور الاشباح على الشبكية واضحةً لبعدها او لزيادة تحدُّب البلورية فاذا اطبقت العين قليلاً لا يدخل النور الا من منتصف البلورية فترتسم الصورة على الشبكية واضحة

(٢) من بيروت . كيف تذهب جلود الكتب وبراويز الصور ونحو ذلك

الجواب . تذهب جلود الكتب والبراويز بان يلصق عليها ورق الذهب الرقيق وتكبس ثم تزال فضلات ورق الذهب بفرشاة ناعمة . غير ان براويز الصور تذهب غالباً بورق الفضة مدهوناً بفرنيش من الملك البرتقالي المذاب بالكحول مضافاً اليهِ صمغ السندراك ودم الاخوين وزعفران ونحو ذلك

(٣) من زحلة . نرجوكم ان تفيدونا اين ومتى اخترعت البندقية والمدفع والبارود

الجواب . اول ما صنعت البندقية في ايطاليا وذلك نحو سنة ١٤٣٠ واما المدفع فكان مستعملاً في بلاد الانكليز قبل ذلك بنحو مئة سنة وقال مسيو ارافي في تقرير قرأهُ امام جمعية العلوم الفرنساوية سنة ١٨٥٠ ان المدفع والبندقية كانا مستعملين في الصين قبل المسيح بنحو ٦١٨ سنة . اما البارود ففيهِ اختلاف قيل انهُ كان معروفاً عند الهنود في نحو ايام موسى الكليم ويظن ان العرب نقلوهُ الى اوربا ومنهم من ينسب اختراعهُ الى راهب جرماني اسمهُ شورتز في الجيل الرابع عشر ومنهم من ينسبهُ الى رجل انكليزي اسمهُ رجر باكون سنة ١٢٧٠

(٤) من بيروت . من هو اوَّل من سيَّر السفن بالبخار وفي اي متى كان ذلك

الجواب . للناس في ذلك مذاهب فالانكليز يقولون ان ملر وغيرهُ من اسكوتسيا فعلوا ذلك اولاً سنة ١٧٨٨ والفرنساويون يقولون ان كونت دوكسيرون والمركيز دو جفروى ودى بلانك وغيرهم منهم فعلوا ذلك اولاً ما بين ١٧٧٤ و١٧٩٦ والاميركانيون يقولون ان جون فتش ورمسي وغيرهما منهم فعلوا ذلك اولاً نحو ١٧٧٨ والارجح ان تسيير السفن بالبخار لم يبلغ درجة حسنة الاَّ بمساعي رجل اميركاني يقال لهُ فلتن بعد الالف والثماني مئة بسنين قليلة

(٥) من زحلة . هل يوجد طريقة لازالة لون صباغ النيل الاسود عن اليدين بدون ان يلحق بهما ضرر وهل يمكن ازالة ذلك في برهة جزئية . نرجوكم الافادة عن هذا السوال

الجواب . اذا عرضنا على بخار الكلور زال عنهما . وكذلك اذا غسلتا بكلوريد الكلس

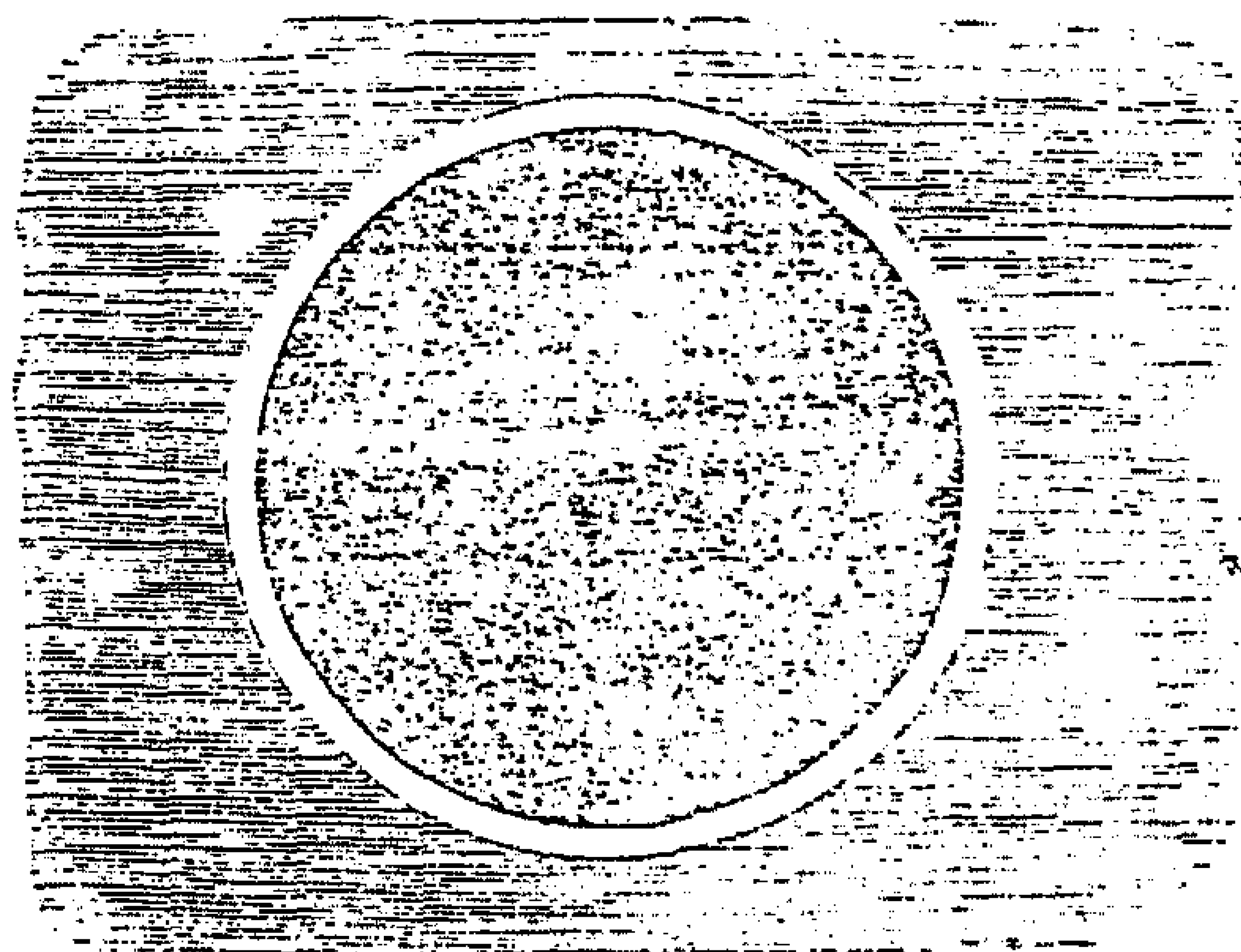
(٦) من الناصرة ولبنان وغيرها . ان تفصيلكم اوقات خسوف القمر في ٢٧ شباط قد تم عندنا بالتدقيق واما الخسوف الذي حدث في آب فقد اختلف عن الاوَّل اختلافين (الواحد) انهُ حدث الساعة ½ ١١ والمقتطف يقول انهُ يحدث الساعة ١٢ (والآخر) ان مدتهُ كانت اطول من مدة الخسوف الماضي حال كون دوران الارض حول الشمس لا يتغير وكذلك دوران القمر حول الارض . فنرجو تقديم سبب ذلك

الجواب . ان واحداً من الاختلافين وهو الاول حدث اما من عدم تدقيقكم في مراقبة الخسوف او من خلل في ساعتكم فان الاوقات المذكورة بالغة من الضبط غايتهُ ولا تخلُّ ولو في كسر من الثانية .

واما الاختلاف الآخر فصحيح وهو ليس حاصلاً عن تغير في دوران الارض ولا في دوران القمر بل عن سبب آخر. وذلك ان شكل ظل الارض مخروطي كشكل قالب من السكر فيكون بعضهُ اثخن من بعض . ثم ان القمر يقترب الى الارض تارةً ويبعد عنها اخرى. فاذا انخسف اي مرَّ في ظل الارض وهو قريب اليها مرَّ في جانب ثخين من ظلها فتطول مدة انخسافهِ واذا انخسف وهو بعيد عنها مرَّ في جانب دقيق من ظلها فتقصر مدتهُ

(٧) من زحلة. قد وقفت على مقالات عديدة عن كسوف الشمس وخلاصتها ان انكسافها صادر من حيلولة احد السيارات بينها وبين الارض فلو كان ذلك كذلك لزم ان لا نرى الشمس حينما تنكسف فنرجو الافادة عن ذلك

الجواب . ان هذا السؤَّال ناقص في تأدية المراد وكثيرًا ما يقصد من ادراجهِ ان يعرف كثيرون من السائلين السبب الذي يمنعنا عن جوابهم فان مسائلهم تكون غالبًا كهذا السؤَّال ناقصة في المعنى المراد او تكون من اخوات المستحيل وهي لا ينبغي تركهُ من الجواب ان الشمس لا تنكسف بحسب المتعارف الاَّ اذا حال القمر لا سيار آخر بينها وبين الارض . فاذا حال سيار آخر قيل لحيلولتهِ عبور لا كسوف كعبور الزهرة على وجه الشمس . ثم اذا حال القمر بيننا وبين الشمس فاما ان يغطي كل وجهها فتنكسف كسوفًا تامًّا بحيث تظلم كلها فلا ترى. واما ان يغطي بعض وجهها فتنكسف كسوفًا جزئيًا وتبقى ظاهرة . واما ان يغطي كل وجهها الاَّ حلقة حولهُ فتظلم كلها الاَّ حلقة تبقى نيرة كما في هذه الصورة



(٨) من الشوير. كيف يصنع الماء ثلجًا

الجواب . بواسطة مزج مواد مختلفة تحدث ما يسمَّى مزيجًا مجلدًا كما اذا وزنت ٨ اجزاء من كربونات الصودا و ٥ اجزاء من الحامض الهيدروكلوريك ومزجتها معًا ثم وضعتها حول وعاء فيهِ

ماء (كما يُصنع في البوزه) فيصير الماء جليدًا . ولاصطناع ذلك الآن خاصة ايضًا

(٩) ومنها . كيف يحفظ عصير الليمون الحامض في اناء زمانًا بحيث لا يفسد

الجواب . ان احسن ما استُعمل لذلك هاتان الطريقتان . يسخن العصير قليلاً ويصفّى ويُترك حتى يبرد ثم يصب في قناني الى اعناقها ويصبّ فوقهُ قليلٌ من زيت الزيتون الجيد حتى تمتلئ القناني ثم تُسَدُّ جيدًا حتى ينقطع الهواء عنهُ فيسلم من الفساد . او ان يسخن ويُفعَل بهِ كما تقدم الاَّ انهُ يضاف اليهِ مقدار عشرهِ من البرندي او السبيرتو او الروم ويُصَبُّ في قناني ويُسَدُّ عليهِ جيدًا والناس في هذه الاقطار تصبُّ زيتًا على وجههِ فقط ولكن هذه كلها تشوب طعمهُ او صفة من صفاتهِ ومن الناس من يذكر فيضيف اليهِ حامضًا هيدروكلوريكًا فهذا يحفظهُ من الفساد ولكنهُ يغشهُ ويضرُّ من يستعملهُ. وعندنا ان احسن الطرق تحويل العصير الى رُبّ الليمون فيبقى سالمًا

(١٠) ومنها . أَصحيح ان مياه الينابيع تسخن في الشتاء وتبرد في الصيف . ولماذا

الجواب . الارجح انهُ غير صحيح وما هو ظاهر من ذلك ناتج عن برد الهواء ايام الشتاء فيبرد بهِ الجسد فيشعر بالماء سخنًا وعكس ذلك في الصيف . وهاكَ تجربة صغيرة تثبت ذلك ضع ماء فاترًا في اناء وماء حارًّا في آخر وضع يمينك في الماء الفاتر ويسارك في الحار وبعد قليل ضع يسارك في الفاتر مع يمينك فتشعر بهِ باردًا باليسار وفاترًا باليمين . وقد يحتمل ان مياه بعض الينابيع تتعاظم بما يتوارد اليها من السواقي فتسخن قليلاً لشدة جريها

(١١) ومنها . كيف يعيش نبت يقال لهُ صبر ايوب بدون تربة وهو معلق بجذرهِ في سقف بيت وفروعهُ الى اسفل على خلاف الطريقة التي ينمو بها النبات

الجواب . من خواص هذا النبات وغيرهِ من الفصيلة الصبرية انها تعي عصارًا كثيرًا في اغصانها واوراقها السميكة . والاوعية التي تعي هذا العصار منضدة تنضيدًا يقلل تبخرهُ فلذلك كانت تنمو في البلاد الحارة وتعيش مدة طويلة معلقة في الهواء كما اشرتم

(١٢) ومنها . اذا وُضع الماء في اناء زجاجيًّا كان او معدنيًّا وطالت مدتهُ فيهِ تكثر الفقاقيع على جوانب الاناء المغطاة بالماء . ما السبب في ذلك

الجواب . ذلك ان دقائق الماء المباشرة الاناء تصير بخارًا وتلصق بهِ بالجاذبية فاذا كبرت ارتفعت الى سطح الماء ومنهُ الى الهواء . والمتعارف ان الماء لا يصير بخارًا الاَّ مع حرارة عالية والحال ان الدقائق السطحية منهُ تصير بخارًا بحرارة خفيفة كحرارة جوانب الاناء ولذلك تعليل فلسفي لا موضع لهُ هنا

(١٣) من حمص . سمعنا قولين متناقضين عن علاج لمنع العث عن الثياب والكتب وغيرها

فالبعض يقولون ان الكلس هو العلاج والآخرون يقولون لا بل هو الكافور. فايهما الصحيح

الجواب. لا نعلم اذا كان الكلس يفيد لذلك . واما الكافور فيفيد على ما ثبت بالتجربة وكذلك ورق الازدرخت (الزنزلخت) وافعل منهما ورق التتن واضلاعهُ

(١٤) من بيروت. ماذا يطرد انقراد (القاسوق) عن الكلاب والغنم وغيرها

الجواب . الدهن بالحامض الكربوليك المخفف ويجب الاحتراس من دهنها بهِ غير مخفف لانهُ يكويها. وهذا الحامض علاج كبير الفائدة لمعالجة الحيوانات المبتلية باكثر الحشرات المضرة

(١٥) من بيروت . ماذا يزيل سريعًا السمرة التي تحصل عن الشمس

الجواب . يقال ان البعض يدهنون ما تلوَّح من جسدهم بلبن فيرجع لونهم اليهم بعد بضعة ايام . فجرّبوهُ على قولهم

ازالة دبغ الخمر او دبوغ الفاكهة عن الثياب البيضاء الكتانية او القطنية

احرق كبريتًا ودخّن بهِ الثياب ثم بلّ محل الدبغ بماء الكلور يزول الدبغ . وكلما كان ذلك مباشرًا لحدوث الدبغ كان زوالهُ اتم واسهل . ويجب الاحتراس من استنشاق الكبريت لانهُ مضر كما لا يخفى

آثار الادهار * حظينا من قبل شهر بالجزء الثاني التاريخي من آثار الادهار. فتصفحنا فيهِ ما امكن من ترجمات المشاهير ولاسيما اعلام العلماء فوجدناهُ كسابقهِ يسهب حيث يقتضي الاسهاب ويوجز حيث يقتضي الايجاز وثبت لنا من مقابلة بعضهِ انهُ صحيح النقل بليغ التدقيق والاستقصاء مما امتاز بهِ آثار الادهار واستلزم ثناء العلماء من سائر الاقطار

الروضة الزهريّة في الاصول الجبريّة * تاليف الدكتور فان ديك وهو اشهر من ان يبيَّن ولمَّا رأى جناب مؤلّفهِ انهُ قد نفد باشر طبعهُ ثانيةً بعدما نقحهُ واضاف اليهِ فصولاً ومسائل كثيرة مما زاد موافقتهُ وكبَّر فائدتهُ لاحوال الطلاّب . وسيكون النجاز من طبعهِ وقت افتتاح المدارس قريبًا ولذلك اقتضى ذكر هذا الاعلان

عفنت وبليت وما يقطعهُ الدباغ من زعانف الاديم فانهم يجمعونها ويغرونها حتى تصير على سمك قيراط ثم يكبسونها بين محدلتين كبسًا شديدًا جدًّا فتخرج جلدًا جديدًا يستعمل للكعاب والنعال الداخلية والمنسيّات (كندروفورتي) . اما نحن فمنفعتنا من هذه كلها توسيخ الازقة وتعيين دكاكين العاملين بها حتى لا نطاق رائحتها ولا رائحتهم وبذل الدراهم في تنظيف الشوارع منها ثم في استرجاع جلودًا جديدة . ومنهُ زيت السمك والشحم في قشور الجلد فان الذين يطبخون الجلود يستعملون زيت السمك والشحم ثم يقشرون الجلود قشرًا رقيقًا ويبيعون القشور لمن يغليها ويستخلص الزيت والشحم منها اما الزيت فيصنعون منهُ ما يعرف عندهم بصابون زيت الحوت المستعمل عند المشتغلين بالصوف لتنظيف الاقمشة واما الشحم فيصنعون منهُ صابون الشحم . ثم يصنعون مما يبقى من القشور بعد ما يبرد اقراصًا يوقدونها لاستخراج الزيت والشحم من قشور غيرها وما زاد منها عن المطلوب باعوهُ وقودًا اوزبلًا . ومنهُ الورق الذي يتشرَّب الالبيومن او يُدهن بهِ المستعمل في تصوير الشمس فانهُ يتلف منهُ كثير في مجرى اصطناعهِ وكانوا قبلًا يطرحونهُ خارجًا واما الان فيلونون الالبيومن بالوان الانيلين على طريقة معهودة فيتحوَّل الى ورقٍ كالرخام شكلًا

هذا ما انتفعوا بهِ حديثًا من الحيوان والبقايا الحيوانية بتدبيرهم لها فانظر الى ما انتفعوا بهِ من النبات والبقايا النباتية . من ذلك بقايا القطن والقنب والكتان عند نسج الاقمشة منها فانها اربع مئة الف قنطار كل سنة وكانت تهمل قبلًا واما الآن فينتفع بها كلها واذا زيد عليها ما يؤخذ بهِ اليوم من بقايا الصوف والحرير زادت قيمة المنفعة كثيرًا . ومنهُ كيزان الصنوبر وعرانيس الذرة فان الفرنساويين يطلونها بعد نزع الحبوب عنها باي مادة كانت راتنجية ويستعملونها لاشعال النار . ومنها الفضلات النباتية التي تطرح خارجًا فان سوفري اخوان المارذكرهم يشترونها من خمسة وعشرين مستشفى بباريز ويطبخونها على البخار ويعلفون بها قطيعًا من الخنازير عددهُ سبع مئة راس وهي علف كبير الفائدة لما يلحقها من المواد الدهنية في مطابخ المستشفيات . ومنهُ الثفل الاسود الباقي بعد تصفية زيت بزر القطن ونحوهِ من نبات فصيلتهِ فانهم يستخرجون منهُ دهنًا ابيض ويصنعون مما يبقى بعد معالجة ذلك الثفل طلاءً رخيصًا . ومنهُ الدهن الذي يبقى في اقراص الكسب فانهم يستخرجونهُ منها بوسائط كيماوية ويحولونهُ الى ستيارين فاخر . حسبوا ان مرسيليا وحدها تربح بذلك سنويًا ثمن سبعة ملايين ليبرا من زيت الزيتون كانت تستعملها قبلًا . ومنهُ الدفاتر القديمة والمكاتيب والسندات وكل الاوراق المكتتبة (لا المطبوعة) التي لا يحتاج اليها يبيعونها اليوم في سلالٍ معايرةٍ عندهم كل سلٍّ باثنتي عشرة ليرا انكليزية ثم يمزجونها بمواد ويحولونها قرطاسًا جديدًا تطبع عليهِ الجرائد النخسة الاثمان . ومنهُ اوساخ القطن والورق العتيق

والعشبة الاسبانيولية والخشب عدا الخرق القطنية والكتانية فانهم يصطنعون منها القرطاس وقد اقاموا لها معامل كبيرة في ايطاليا وورتمبرج والولايات المتحدة وغيرها من البلدان . اما اصطناع الخشب قرطاساً فيكون بطحنهِ في دواليب خشنة كحجر الرحى ثم بعجنهِ ومدهِ على طريقة اصطناع الورق . وفي بنسلفانيا بالولايات المتحدة معمل يعدُّ كل يوم ثلاثين الف ليبرا من الخشب والنشارة واستعمالهُ آخذ الان في الانساع ففي اكثر الجرائد الجرمانية قليل منهُ وقيل ان جريدة نيو يورك دبلي تريبون يصنع ورقها من خشب البيو وان ورق غيرها من الجرائد الاميركانية اكثرهُ من ورق قصب برّي يكثر على ضفتي نهر مسيسبي . ويستخلصون من الخشب بعد اصطناع الورق منهُ روحاً من الارواح وينسب عمل ذلك الى بعض الكيماويين الجرمانيين ويصنعون من النشارة العلب والصناديق المزخرفة التي توضع فيها الحلى وتزدان بها الدكاكين والبيوت وصانعها فرنساوي . ومن البزور التي في علب القطن وقيدًا للغاز وزيتًا للضوء في القناديل وشحمًا صلبًا حسنًا اوستياريناً للصابون والشمع ويستعملونها عوضًا عن زيت الزيتون وعلفًا للماشية عوضًا عن اقراص الكسب فضلاً عن انهم قد خلصوا الفلاَّح من صعوبتها في الزراعة . ومن ثفل الدبس المصنوع من سكر الشمندور الكحول الكثير الاستعمال ومنهُ متبلورًا املاح البوتاسيوم وكانوا لا يستعملونهُ قبلاً الاّ علفًا للخنازير . ومن خشب الصباغ بعد استخراج اللون منهُ وقيدًا وذلك انهم يبيعون الخشب في فرنسا لعامل واسع المعاملة فيمزجهُ بدردي القطران ويجعلهُ اقراصًا للوقود وبضاعتهُ رائجة . ومن اوراق الصنوبر ما يعرف عندهم بالصوف الشجري يستعمل عوض الصوف لحشو الارائك وتنسج منهُ الثياب الداخلية كالقميص ونحوها . وهم يشتغلون بها كذلك في فرنسا واسوج وهولاندا وغيرها . وما بقي منها بعد ذلك كبسوهُ كومًا وباعوهُ وقيدًا . والمادة الراتينجية التي فيها يستخلصون منها الغاز واذا عالجوها معالجات اخرى استخلصوا زيتًا طيارًا يستعمل في الروماتزم والامراض الجلدية . وزيتًا ايثيريًا يستعمل شافيًا ومذوبًا . وسائلاً يدخل في عمل غسول طبي . هذه المنافع كلها حازها اولو الجد من مادة لا نلتفت نحن اليها على كثرتها عندنا . ومن العجب انّا نتقاعد ولم يبقَ علينا الاّ الاقتداء بهم للحصول على منافعها فما بالنا في خوضنا نلعب . هذا ما اوردناهُ مما جدَّ الانتفاع بهِ من النبات فانظر الى ما جدَّ نفعهُ من الجماد

لاغرو ان كل من طالع ما قدَّمناهُ يقرُّ بتدبير الافرنج واهتمامهم بتكثير دخلهم وتحسين حالتهم بنفقة قليلة . ومما يزيد ذلك تأييدًا ان بعضهم سبق فانذر بوجوب الاهتمام في ما قد ذخر في اراضيهم من الفحم الحجري الذي عليهِ مدار وقودهم خشيةً من نفادهِ والالتزام بنفقةٍ زائدة . قال مستر مل وغيرهُ من اصحاب الفكر الانكليز محذرين ان الفحم المذخور في اراضينا لا يدوم الى الابد

ولذلك يجب ان نلتفت الى ما يتلف منهُ من الدق والغبار على فوهات المناجم فقد حسبنا انهُ يبلغ نحو مئة وعشرين قنطارًا سنويًا وكلهُ يذهب سدىً وقد سمعنا ان البجوم قد اشتغلت بتدبير ذلك عندها في بالنا لانقتدي بها وقد تراكم من الدق عند ناقرب شارلروي نحو اثني الف وثلاث مئة الف قنطار فصارت عبأً كبيرًا على العمال وضررًا للعمال اه . فأفضى انذارهم الى انهم عقدوا جمعية لتدبيره فيغربلونهُ الآن ويمزجون كل مئة جزء منهُ بثمانية اجزاء من القطران الفحمي ثم يحمونهُ بالبخار الى درجة ٣٠٠ حتى يصير في قوام العجين فيصنعون اقراصًا واساطين ويستعملونها وقيدًا للارتال والبابورات وهي من احسن الوقود لشدة حرارتها وقلة رمادها . ومن غريب ما ياتي بهِ الجد ان البلدان التي يعوزها البلاط عندهم يفرشونها بالحديد وذلك انهم يذيبون ثفل الحديد الذي يطرحهُ الحداد ويجرونهُ الى حفر قطر الواحدة منها ثمانية او تسعة اقدام حيث يبنى حتى يجمد صفائح رقيقة فيستعملونها عوضًا عن البلاط . ويعالجون اباريق الفخار والقناجر العتيقة البالية وغيرها من الاواني التي لم تعد تصلح للاستعمال وما ينقصُ من الفحم في عمل الصحون فيستخرجون منهُ تنكًا خالصًا وحديدًا والنشادر والازرق البروسياني وقصد يرات الصوديوم ومنافعها كبيرة عند الانكليز واهل بلس حيث يصنع من الصحون سنويًا ما يساوي مليوني قنطار من الفحم . وما يفيض من المواد في تلبيس المعادن بالكهربائية كالبورق رائج جدًا عند الماحصين وفي عمل الدهون للتصوير

فاذا كان ذلك كلهُ تدبير الامم الوافرة الثروة المتسعة الاعمال ترى ألا يليق بنا نحن الاهتمام بهذه الامور وما شاكلها وقد ظهرت لنا حقيقة حالنا وتاكدنا قصورنا وتبينا تبذيرنا على جودة تربتنا واعتدال هوائنا او لا يحقُّ لنا ان ندعو اصحاب القلم ذوي الاراء الصائبة الى اعمال النظر في هذا الموضوع المهم اي كيفية ادخال الصناعة الى البلاد والوسائط اللازمة لذلك هذا ولنا الامل الوطيد ان نرى ما يبشرنا بحسن التفات ابناء الوطن الى صوالحهم ونجد في كتاباتهم ما ينهض غيرة اخوتهم وكل من شاء ان ينشئ شيئًا في ذلك نشرناهُ لافادة العموم ولهُ الفضل

البلور

وقع غلط في الوجه الخامس من الجزء الاول في السطر العشرين في كلمة (قصديرًا) صوابها (رصاصًا)

يراد بالبلور انواع الزجاج اليوناني المحتوية رصاصًا . وفي عملهِ صعوبات كلية منها ان دخان الاتون يضر بلونهِ فيلتزم العاملون بسد البواتق ولكن سد البواتق يعيق الذوبان فيضطرون الى

زيادة مقدار القلي وزيادة مقدار القلي تحط قيمة الزجاج لانها تنزع منهُ خاصية عدم التغيُّر ودفعًا لذلك يضاف اليهِ قليل من اكسيد الرصاص فيسهل ذوبانهُ ويزداد جمالهُ ورونقهُ ومتانتهُ وهاك قائمة المواد التي يصنع منها مع كمياتها

رمل	٣٠٠	جزء
بوتاسا	١٠٠	:
زجاج مكسر	٣٠٠	:
سلقون	٢٠٠	:
سسكوي اكسيد الحديد	٠٠٠٢٥٤	:
حامض زرنيخوس	٠٠٠٢٦٠	:

ويقتضي لذوبان هذه المواد من ١٢ ساعة الى ١٦ وتصنع منهُ الاواني حسبما تقدم وهو اسهل مراسًا اما صقلهُ فيتم اما بصبهِ في قوالب نحاسية صقيلة او بجلوهِ على هذه الكيفية . يصنع دولاب من حديد تديرهُ آلة بسرعة ويوضع فوقهُ اناء ينزل منهُ على الدولاب رمل ناعم مغسول وماء على الدوام فيقطع البلور بذلك حسب المطلوب ثم يؤتى بهِ الى دولاب من خشب عليهِ طباشير او خفَّان فيصقل جيدًا

حاشية . السلقون هو اكسيد الرصاص المالح رص٣ ا٤ ويعرف ايضًا باسم الرصاص الاحمر والخفَّان حجر يقذف من جبال النار وخفتهُ حاصلة من كثرة مسامهِ التي كانت ملآنة غازًا حال انقذافهِ من الجبل

فائدة في الخطابة . ذكر في جريدة الكيمكال نيوز ان العلاَّمة فارادي الشهير انما اشتهر في علمهِ بخطبهِ . وكان لهُ في الخطابة قوانين عينها لنفسهِ ولم يغفل عن مراعاتها حتى صارت ملكة فيهِ وهاك بعض ما وُجد في كتاباتهِ منها . لا تكرر جملة مرتين (الاَّ لتوكيد او نحوهِ من النكت البيانية) . لا ترجع الى تصليح جملة قد فاتت . اذا حُصرت لكلمة فلا تستجلبها بقولك بب بب اه اه كك كك كك الخ بل اصبر وتروَّ يفتح بها عليك وهكذا تنتزع منك عيوب الخطابة ويابى لسانك الالفاظ المستهجنة وتنجيم عباراتك . لا تشك في اصلاح اصلحك بهِ غيرك . وكان لفارادي سماع في الخطابة ببعض الاماكن علاوةً على هذه القوانين

قيل في الجوائب . ذكر في الوقت ان مولانا السلطان المعظم امر بانشاء مكتب لتعليم علم الزراعة في الارض الخاصة بحضرتهِ العلية في جهة ترابيه



الفيلسوف اسحق نيوتن

هو شيخ الفلاسفة واشهرهم واوسعهم شهرةً واعظمهم فهماً ابو الفلسفة الطبيعية ومكتشف اسرار الجاذبية بين الاجرام السماوية. وُلد في عيد الميلاد سنة ١٦٤٢ يوم موت الفيلسوف غاليلو ومسقط راسهِ بيت حقير بولسثرب دسكرة من دساكر لنكنشر ببلاد الانكليز. ومات لعشر بقينَ من شهر اذار سنة ١٧٢٧ وولد قبل اوانهِ كالفيلسوف كبلر وكان صغير الجسم ضعيف البنية حتى لم يرجَ له الحياة واختلفوا في اصلهِ فنقل قوم عنهُ انهُ من نسل السر جون نيوتن من وستبي بلنكنشر ونقل آخرون انهُ اسكوتسي الاصل. ومات ابوهُ قبل ولادتهِ بثلاثة اشهر فتزوَّجت امهُ بغيرهِ وهو على ثلاث سنين من العمر ولم تنفك عن الاهتمام بهِ والقيام بتربيتهِ وكانت ترسلهُ الى المدارس البسيطة ليتعلم مبادئ المعارف ولما صار ابن اثنتي عشرة سنة نقلتهُ الى مدرسة اعلى بمدينة كرانثهام وهي اقرب مدينة الى ضيعتهم فظهر من نيوتن فيها ما دلَّ على سموّ فكرهِ ومزيد فطنتهِ وقوة ميلهِ الى الاكتشاف والاختراع وتقليد المصنوعات. قيل انهُ كان لا يلتذُّ بمعاشرة رفقائهِ التلامذة وملاعبهم فينفرد عنهم ويلهو

بالملاعب الميكانيكية وتقليد ما ينظره من الاعمال فاصطنع بيده منشارًا وقدومًا ومطرقة وسائر ادوات الصناعة تختلف بحسب سنه وكان يستعملها بحذق غريب وفطنة عجيبة وصنع بها ساعات يديرها الماء على غاية الضبط والاتقان . واتفق انهم اقاموا في المدينة مطحنة هوائية غريبة الاختراع فالتهى بها نيوتن وما زال عاكفًا على البحث عنها حتى كشف سرّها وجعل يتردد على الفعلة يتبيّنها ثم يذهب الى مكانه ويصنع ما يجدّ له فيها حتى صنع مطحنة صغيرة مثلها يديرها الهواء فتطحن وزاد عليها انه وضع فيها فارًا يقام الطحّان يدير الطحين ويأكله . وعرض له في اثناء امرٌ يحتاج الى الرسم فاخذ يرسم من تلقاء نفسه حتى احسن الرسم وكان لا يترك مكانًا طالت اليه يده الا رسم عليه فكنت ترى حيطان غرفته مغطاة بالرسوم منها صور ناس وصور حيوانات وطيور ومراكب بعضها منقول عن الطبيعة وبعضها عن صور اخرى وكان حسن النظم . فانشغل بهذه الملاهي عن درسه وكاد يتأخر عن صفه لولم يتخاصم مع التلميذ الذي فوقه فعيّره فنفثت فيه الحمية وانف من العار وحث مطايا فكره في ميادين درسه حتى احرز قصب السبق عليهم اجمعين . وكان يلذّ بمراقبة الاجرام السماوية من صغره وبعد ان راقبها زمانًا غرز دبابيس وقضبانًا في حيطان البيوت المجاورة ليستدلّ منها على الوقت وهي تعرف عندهم بمزولة اسحق (والمزولة هي ساعة الشمس) وصنع في بيته مزولتين احداهما لا تزال على خارج الحائط والاخرى قدمت هدية للجمعية الملكية سنة ١٨٤٤ ولما مات زوج امه عنها رجعت به سنة ١٦٥٦ الى ولسثورب مسقط راسه وكانت تقصد من تعليمه ان يطّلع على مبادئ العلم لا ان يبرع فيها كما هو شان اكثر نساء بلادنا اليوم كأنه لم يخطر لها ببال انه سيكون فريد عصره ونابغة دهره فسلمته اراضي ابيه ليعملها حاذيًا حذوَ والده . وكان حب العلم قد اخذ منه كل ماخذ واشتدّ به الميل الى الاختراع والاكتشاف ولم يكن له ميل الى حراثة الاراضي والزراعة فلم يحسن العمل في املاكه وكان دون سائر الناس اقتدارًا على ذلك مع كل فطنته وسموّ فكره في غيره (ويا حبذا لو كان الوالدون يتبصرون به ويراعون ميل اولادهم عندنا ويسلمونهم من الاعمال ما كانوا اشدّ رغبةً واحسن ذوقًا فيه فان ذلك يؤكد لهم النجاح ومن يكره ولده على عمل لا يميل اليه ولا ذوق له فيه يظلمه لا محالة ولو اراد له اشرف الاعمال)

وكانت ترسله في بعض السبوت الى مدينة كرانثهام ليبيع من غلة املاكه ويبتاع لوازم البيت وتصحبه لصغر سنه بشيخ خادم عندهم . فكان اذا وصل الى كرانثهام يسلم قضاء اشغاله الى الشيخ ويأوي الى بيت صيدلاني يسمى كلارك حيث كان نازلًا ايام درسه ويقرأ في الكتب التي يجدها هناك حتى يعود الشيخ اليه فيرجعان معًا . وكان احيانًا لا يصل الى المدينة بل يتخلف عنه في الطريق ويطلب مكانًا يقرأ فيه حتى يرجع فيرجعان . وكان لا تسنح له الفرصة الا انفرد تحت شجرة او في غاب

يطالع او يعمل في الخشب ما يقع تحت نظره في مجرى اشغاله . ومرَّ بهِ خالهُ ذات يوم وقد امعن النظر في كتاب امامهُ فتطلع في الكتاب فاذا بهِ قضية رياضية يحلها فاعجبهُ ما راى فيهِ من الذكاء والغرام بالمعارف وما زال بامهِ حتى ارجعتهُ الى مدرسة كرانتهام فبقي فيها الى ان بلغ سن الثماني عشرة

وفي سنة ١٦٦٠ دخل مدرسة ترنيتي الكلية من مدرسة كمبردج الجامعة وبرع فيها وصار لهُ قيمة واعتبار في اعين احسن اساتيذ الرياضيات هناك واشتغل اولاً بدرس الهندسة في كتب اقليدس قيل وكان اذا اطلع على حد القضية ادركها كانها اولية لا تحتاج عندهُ الى برهان فلم يقف لاستكمال برهانها . وندم على ذلك لما كبر وكان يودُّ لو اطلع عليها وتروّى في انتساقها وسرد براهينها وذلك داب كل عالم اذا لم يحرز علمهُ بالتروية والتأني . وفي شتاء سنة ١٦٦٤ او قبلهُ اكتشف الطريقة المختصرة لترقية الكميات الثنائية المشهورة في علم الجبر والمقابلة (انظر الفصل الثامن عشر من الروضة الزهرية في الاصول الجبرية للدكتور فان ديك) وبعد ذلك اي في سنة ١٦٦٥ انهى دروسهُ ونال رتبة بكلوريوس في العلوم والارجح انهُ وضع حينئذٍ فن السيّالة ولكن لم يشهرهُ اتضاعًا ومحافظة على السلام لانهُ اعترض لهُ نظراءُ وحساد كثيرون وحينئذٍ اكتشف ان النور مركب من سبعة الوان قوس قزح بادخال شعاعة من النور في منشور من البلور واعمل فكرتهُ في نوعيَ النظارة المكبرة والمعكسة .

وفي سنة ١٦٦٦ اهاج الوباءُ فرجع الى ضيعتهِ وهناك خطر لهُ اول خاطر باكتشاف اسمى النواميس الطبيعية اي باكتشاف الجاذبية العامة التي بها تثبت الكواكب في باطن السماءِ متجاذبةً متوازنة .

قال بمبرتون احد معاصريهِ وبينما نيوتن جالس ذات يوم تحت شجرة من التفاح يتامل اذا تفاحة سقطت امامهُ فقال في بالهِ ما الذي اسقط هذه التفاحة سقوطًا متسارعًا الى الارض وما هي القوة التي لا نراها تختلف شيئًا مهما ارتفعنا عن سطح الارض فاذا رمينا الحجر من راس ارفع الابراج او عن قمة اعلى الجبال هوى الى الارض متسارعًا . ألا ان هذه القوة تمتد ايضًا الى القمر وسائر الكواكب كما تمتدُّ الى اعالي الجبال وبها يدور القمر حول الارض والاَّ لسار في خط مستقيم كسائر المرميات (لو انقطعت عنها جاذبية الارض) . ثم اخذ في الحساب لتحقيق ما خطر لهُ فاخطأ جاعلاً طول الدرجة من الهاجرة ستين ميلاً والصواب ان تكون ٦٩½ ميل فظن ان لدوران القمر حول الارض اسبابًا اخرى وترك القضية

ولما انتهى الوباءُ عاد الى مدرسة كمبردج معلمًا مع استاذ صف المدركين وكان ذلك سنة ١٦٦٧ ثم صار معلمًا مع استاذ صف المنتهين سنة ١٦٦٨ وتقلد رتبة معلم في العلوم في شهر حزيران منها وكمل نظارتهُ المعكسة فيها وكانت تكبر الاشباح اربعين مرةً وهو اوَّل من صنع النظارة المعكسة واما مكتشفها فهو جمس غريغوري وصنع اخرى غيرها في ١٦٧١ اخذها الملك ولا تزال الى اليوم

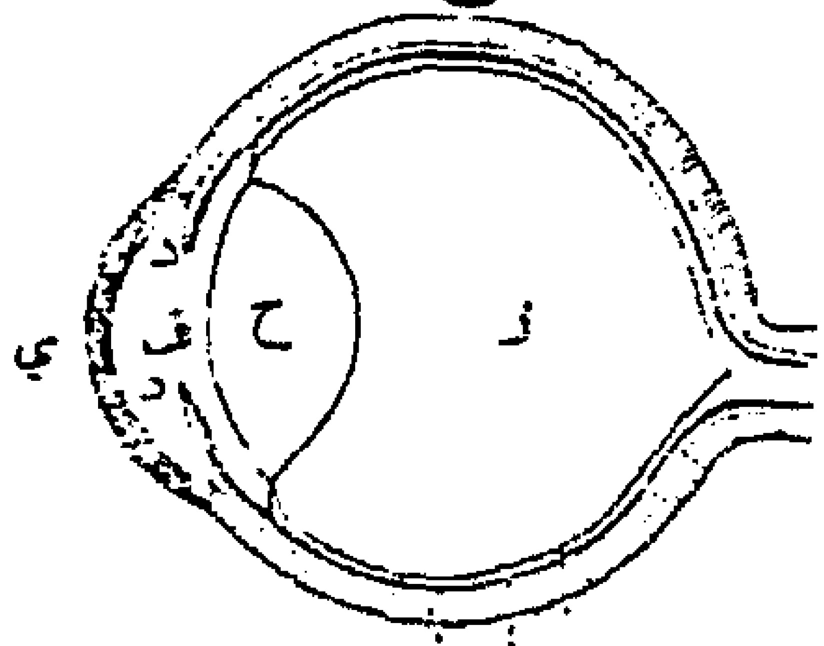
في الجمعية الملكية ثم عكف على درس الكيمياء والظاهر انهُ كان يعتقد اعتقاد القدماء فيها وصار استاذًا للرياضيات سنة ١٦٦٩ وهو على سبع وعشرين سنة من العمر . وانتخب عضوًا في الجمعية الملكية في ١٦٧٢ ثم استعفى في السنة التالية ولعلهُ كان يشكو الفاقة حينئذٍ فان الجمعية عفتهُ مع نفر آخرين من دفع المرتب وهو ستة غروش في الاسبوع . ووجه فكرتهُ الى تربية الاشجار المثمرة في ١٦٧٦ وعاد الى مسئلة الجاذبية العامة في ١٦٧٩ وكان تركها سبع عشرة سنة منذ خطرت لهُ في ضيعتهِ . وبنى حسابهُ على قياس الدرجة الصحيح من الاميال حسب ما تقرر من لجنةٍ قاستها حينئذٍ فوجدهُ صحيحًا فجعلهُ اساسًا وانبأ بناء عليهِ بتسطيح الارض من قطبيها وحسب مقدار تسطيحها . وانبأ ايضًا بتغيير ثقل الاجسام على سطح الارض باختلاف العرض وعلل عن مبادرة الاعتدالين والمد والجزر وقال بمعرفة حجم السيارات من معرفة جاذبيتها بعضها للبعض ومعرفة جاذبيتها من اضطراب حركاتها وعلل عن معادلة الاختلاف والمعادلة السنوية للقمر وعن تقدُّم نقطة الراس وانتقال العقدتين وبرهن ذلك كلهُ الفلاسفة العظام الذين قاموا بعدهُ . واعلن اكتشافاتهِ هذه للجمعية الملكية في ١٦٨٥ وابتدأ في نيسان منها يولف كتابهُ الشهير المعروف بكتاب المبادىء قالوا صنفهُ في سنة ونصف سنة . وكان يناقض اقوال الفلاسفة الشائعة حينئذٍ فانبرى لهُ منهم كثيرون وتواردت عليهِ المجادلات من كل جهة باوروبا . قال ڤولتير ولم يكن لنيوتن اكثر من عشرين تابعًا يوم موتهِ مع ان كتابهُ كان لهُ اربعون سنة في العالم . وذلك لسمو مباحثهِ وطموّ سبل معانيهِ فلم يقدر حتى فحول فلاسفة ذلك الزمان على فهمهِ الابعد الجهد وامعان النظر غيرانهُ لم يقم لنيوتن مقاوم الّا اذعن اخيرًا واقرَّ بفضلهِ وغزارة علمهِ واما حسادهُ فكانوا يشتعلون بنيران حسدهم وانكفأوا خاسرين وجلبوا على انفسهم بحسدهم المذمة والملامة في كل جيل (التابع للتابع)

العين

الحواس الظاهرة خمس وهي اللمس والبصر والسمع والشم والذوق ولكلٍّ منها آلة خاصة بهِ فللبصر العين وللسمع الاذن وللشم الانف وللذوق الفم واللسان وجميعها في الراس واما اللمس فمنتشر في كل الجسد ولعلَّ البصر وآلتهُ من اعجب ما في الانسان بعد عقلهِ وكلما ازداد بحث الفلاسفة في هذه الآلة العجيبة ازدادوا انذهالاً من حكمة صانعها جلَّ شانهُ فانها موضوعة في تجويف عظمي يسمى الحجاج وقايةً لها لانها لو كانت بارزة على سطح الجسد كالانف والاذن مع ما هي عليهِ من لطافة التركيب لما سلمت من الآفات وفوق ذلك لها حاجب يحجب عنها دخول عرق الجبين

وجفنان سريعا الحركة متسلحان بسيوف عوجاء يحميانها عند كل ملمّة ويمنعان عنها ثقلة الغرباء واذا زاد سطوع النور لم يجيزا الدخول الاّ لما يكفي منهُ. وكل ما في ظاهرها من الغرابة لا يعدُّ شيئًا بالنسبة الى ما في باطنها من الصنع الغريب والتركيب العجيب فان لها عضلات كثيرة تحركها الى اكثر الجهات وهي كروية الشكل قطرها نحو عقدة مؤلفة من ثلاث طبقات وثلاث رطوبات ولكل منها فائدة سننف عليها

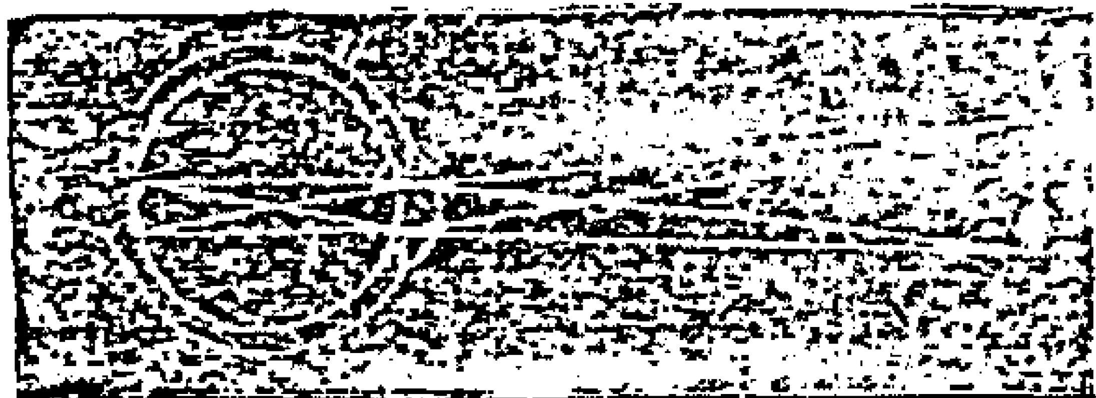
خذ عين خروف واقطعها شطرين بسكين ماض من منتصف البؤبؤ الى منتصف جزئها الخلفي فترى سطح كل شطر بهيئة الشكل الاول واذا امعنت نظرك في هذا السطح رايت فيهِ مادة سائلة شفافة هلامية القوام مالئة نحو اربعة اخماس العين يقال لها في عرف الاطباء الرطوبة الزجاجية وهي في الصحة المرسوم فيها الحرف ز من هذا الشكل. ويرتكز في هذه الرطوبة من جهة الامام جسم شفّاف محدَّب الوجهين كحبة العدس مدلول عليهِ بالحرف ح يسمونهُ الرطوبة البلورية وامام هذه الرطوبة اي في موقع الحرف ف رطوبة ثالثة يسمونها الرطوبة المائية وهي ماء صرف مذاب فيهِ قليل من مواد جامدة اخصها الملح. ففي العين ثلاث رطوبات وهي الرطوبة الزجاجية الى الخلف والمائية الى الامام والبلورية بينهما. وترى ايضًا ان للعين ثلاث طبقات او غلافات فالطبقة الاولى هي الظاهرة ويقال للجزء الامامي منها المقابل الحرف ي القرنية وللخلفي الصلبة. والقرنية شفافة تكوّن نحو سدس سطح الكرة محدبة من الظاهر ومقعرة من الباطن. والصلبة غشاء ليفي كثيف وجهها الظاهر ابيض والباطن ملطخ بمادة سمراء ويثقبها من الوراء العصب البصري كما ترى عند الحرف ع. وداخل هذه الطبقة طبقة اخرى يقال لجزئها المقدم القزحية نسبة الى قوس قزح لاختلاف الوانها في الاشخاص ولجزئها الخلفي المشيميَّة. فالقزحية رقيقة حلقية الشكل قابلة الانقباض معلقة بالرطوبة المائية خلف القرنية وامام البلورية مثقوبة عند مركزها بثقب مستدير لاجل مرور النور وهذا الثقب هو الحدقة ويدل عليها في الشكل بالحرفين د د. والمشيمية غشاء رقيق لونهُ اسمر داكن مغلِّف لخمسة اسداس الكرة من الجهة الخلفية ويثقبهُ من الوراء العصب البصري. وداخل هذه الطبقة الثالثة التي يقال لها الشبكية وهي غشاء عصبي لطيف تُرسَم على وجهها الباطن صور الاشباح. واذ قد اتضح ذلك نتقدم الى شرح كيفية الابصار فنقول



شكل ١

ان من نواميس النور انهُ يصدر من الاجسام المنيرة ويتحرك الى كل الجهات بخطوط مستقيمة تدعى اشعة واذا وقعت هذه الاشعة على سطح تنفذ بعضها فيهِ وانعكس عنهُ البعض الآخر حسب ما

قيل في الوجه الرابع عشر من الجزء الاول من المنتصف . فاذا وقع نور الشمس او نور مصباح على جسم ما انعكس عنه شيء من النور واذا كانت عيننا واقعة بحيث تصل الاشعة المنعكسة اليها رأينا ذلك الجسم ولا فرق اذا كانت الاشعة منعكسة عن الجسم الى العين رأساً او منعكسة الى سطح اخر وعن هذا الى العين كما لو انعكست الاشعة عن شبح الى سطح مرآة وعن سطح المرآة الى العين فترى العين الشبح وان كان خلفها . وكيفية الابصار في انه عند ما تنعكس الاشعة عن سطح تسير بخطوط مستقيمة ويقع بعضها على القرنية وبما انها شفافة كما تقدم تنفذ فيها الاشعة وتصل الى الرطوبة المائية وهذه شفافة ايضاً فتنفذ فيها والقزحية مثقوبة فلا تعيق مسيرها فتصل الى الرطوبة البلورية وهي شفافة ايضاً في حال الصحة فتنفذها وتنفذ من الرطوبة الزجاجية ايضاً لانها شفافة وتقع على الشبكية المؤلفة خصوصاً من تفرعات العصب البصري فترتسم هنالك صورة الشبح مثلاً اذا وقع النور على السهم ا س ينعكس عنه الى جميع الجهات فينعكس عن ا حبل من الاشعة ويدخل طبقات العين ورطوباتها الى ان يجتمع اخيراً على الشبكية عند ب فيرتسم راس السهم عند ب وكذلك



شكل ٣

الحبل المنعكس عن س يسير ويجتمع اخيراً عند د والاشعة المنعكسة عن الاجزاء التي بين ا و س تجتمع بين ب و د فترتسم صورة السهم ا س في ب د . واجتماع الاشعة عند نفوذها في العين ناشيء عن ان للقرنية والرطوبات سطوحاً محدبة تجمع الاشعة عند نفوذها فيها حسب ما قيل في الجزء الاول اما رؤية الاشباح مفردة ومقومة مع انطباع صورها مقلوبة في كلٍّ من العينين واختلاف الوان المرئيات والخلل الذي يقع في العين لامراض واسباب اخرى فجميع ذلك سنستطرد الكلام فيه على التوالي

قالت جريدة انكليزية نقلاً عن تحرير ورد لها من المهندس سمثرت ان المهندس المذكور راى بالقرب من نهر بكستر المكتشف حديثاً في كينيا الجديدة طائراً لم يرد ذكرهُ من قبل قال ان البعد من طرف قوادم الجناح الواحد الى طرف قوادم الآخر ٨ اقدام وان اهالي تلك البلاد يقولون ان هذا الطائر يخطف حيواناً بقدر الحمار ويطير به قال وقد رايت على ضفتي النهر اثار حيوان كبير اظنهُ جاموساً او ثوراً برياً ولكني رايت الاثار تمتد الى مسافة ما ثم تختفي كأنَّ الحيوان التي هي اثرهُ قد خُطف عن الارض ولا يبعد ان يكون هذا الطائر العجيب قد خطفهُ (نقول ولعلَّ هذا الطائر هو الرخ المذكور في قصص العرب اذا صحَّ ما قالتهُ هذه الجريدة)

الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب . ع . تابع الجزء الماضي

(في الجزء التالي ندرج تتمة هذه الرسالة ثم نتقدم الى تعريب كتاب جديد في الزراعة اتانا حديثًا من اوروبا)

ثانيًا مادة الارض . تقسم الارض الى قسمين ايضًا قسم آلي وقسم غير آلي فالاول ناتج عن فناء جذور النباتات وجذوعها وبقايا الحيوانات على انواعها . ولا تصلح ارض بدونه اذ هو علة تقديم الغذاء الآلي كما مر . وكميته في ارض مخصبة محدودة فانها لا تزيد على جزء من عشرين او جزء من عشرة من وزن كل الارض . فان زادت هذه الكمية جدًّا او قلت تضر بالارض . وتكثر المادة الآلية او تقل حسب استعمال الارض فان زرعت وحصدت على التتابع تقل مادتها الآلية وكذلك اذا زرعت ولم تزبل تخسر هذه المادة على تمادي الايام . وتزيد اذا تركت الارض او زُبلت او رعاها الحيوان او زرعت نباتات ذات جذور طويلة كالنفل وما اشبه حتى تفنى جذورها بعد الحصاد فتعوض عما فقدته الارض

اما الثاني اي غير الآلي فناتج عن انحلال الصخور المولفة بنوع خاص من الرمل والكلس والطين مع بعض مواد سنذكر في الكلام عن الغذا غير الآلي وهي توجد في جميع الاراضي ولا بد منها على انه يتغلب فيها الواحد على الاخر فان كثر الرمل في ارض تدعى رملية او لينة لسهولة فلاحتها وان كثر فيها الطين تدعى قاسية لصعوبة فلاحتها وقد عرف بالاختبار ان الاراضي اللينة تصلح لزرع الشعير والنفل وهذا القسم يقضي وظيفتين الاولى تثبيت النبات في محله والثانية تقديم الغذا غير الآلي فلنتكلم عنها بقدر الامكان . قد مرَّ علينا ان القسم غير الآلي مولف من الرمل والكلس والطين مع بعض مواد هي بوتاسا وصودا ومغنيسيا واكسيد الحديد واكسيد المنغنيس وحامض كبريتيك وحامض فصفوريك وكلور وقد مرَّ الكلام عليها وبالمقابلة نرى انها نفس المواد الموجودة في الرماد اي الجزء غير الآلي من النبات الا انها تختلف عنه بكونها تكون في الارض اكثر مما في النبات ويخالطها قليل من الالومينا وقيل بل يوجد الومينا في النبات ايضًا والالومينا مادة ترابية بيضاء لا طعم لها موجودة في الشب الابيض . ولا بد من وجود جميع هذه المواد في ارض مخصبة لكونها ضرورية ولتقدم الغذاء غير الآلي لان النبات يستخرج جميع هذا الغذاء من التراب فقط لعدم وجود بوتاسا وما شاكلها في الهواء وهذا الغذاء لا بل كل غذاء النبات يدخل فيه مذوبًا على هيئة

عصارٍ ويدور في ابنيتهِ الى ان يصل الى الاوراق حيث يعتريهِ تغيير بفعل النور والهواء فيصير مناسبًا لقيام حياتهِ . غير ان النبات لا ياخذ كميات متساوية من هذه المواد بل ياخذ من بعضها اكثر من البعض الآخر ويظهر هذا من تحاليل الرماد فنرى ان البوتاسا مثلاً اكثر من الكلس وهذا اكثر من السلكا الخ كذلك يوجد تفاوت بين النباتات من جهة اخذها الغذاء فلا تاخذهُ على حدٍّ سوى بل بعضها يلزمهُ من البوتاسا اكثر من غيرهِ وبعضها من الكلس اكثر من غيرهِ وهلمَّ جرًّا . والعناصر المتقدم ذكرها ذات اهمية عظيمة ولا يستغنى عنها فلو فرض ان ارضًا خلت من احدها لكانت النتيجة انها لا تصلح لزرع نبات يلزمهُ مقدارٌ من هذا العنصر مثال ذلك لو قلَّت السلكا في ارض لما صلحت لزرع القمح وان قلت الصودا والبوتاسا في ارض يعيش فيها الصنوبر لا يعيش فيها الكرم وان فقدت الارض عدةً من هذه المواد تدعى عقيمة . وكثيرًا ما توجد اراضٍ على هذه الكيفية من اصلها . وان وجدت فيها كلها فهي الخصبة وهذا جدول دال على الكميات التي تحتويها الارض على درجات متفاوتة من الخصب

	ارض مخصبة بلا زبل	ارض مخصبة بزبل	ارض عقيمة
مادة آلية	٩٧	٥٠	٤٠
سلكا	٦٤٨	٨٣٣	٧٧٨
الومينا	٥٧	٥١	٩١
كلس	٥٩	١٨	٤
مغنيسيا	٨½	٨	١
اكسيد الحديد	٦١	٣٠	٨١
منغنيس	١	٣	½
بوتاسا	٢		
صودا } ملح الطعام	٤		
كلور } ملح الطعام	٢		
حامض كبريتيك	٢	¾	
حامض فصفوريك	٤½	١¾	
حامض كربونيك	٤٠	٤½	
خساره	١٤		٤½
	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠

وقد تكون الارض غنية مع وجود جميع هذه المواد فيها وذلك اذا تضمنت مقدارًا بليغًا من واحد منها كاكسيد الحديد او ملح الطعام فان الزيادة من مثل هذين تضر جدًّا بالارض حسبما يرى في الجدول ولهم بعض الوسائط في اصلاحها منها فلاحة الارض المتتابعة وقلب ترابها حتى يصيبهُ الماء فيذيب هذه الاملاح المضرة ويجعلون للارض اقنية في وسط الاتلام يجري فيها الماء الحامل هذه المواد المضرة الى اماكن معدة لهُ

ومهما كانت الارض مخصبة تنفد خصبها اذا زرعت سنة بعد سنة نباتًا معلومًا مثلاً لو زرعت ارض حنطة ففي السنة الاولى تاخذ الحنطة بعض المواد اللازمة لنموها وهكذا في السنة الثانية والتي تليها وبعد مضي سنوات قليلة تنفد هذه المواد فلا تعود صالحة لنمو الحنطة. كذلك اذا زرعت ارض حنطة وفي السنة التالية ذرة وفي التي تليها بطيخ يصيبها ما اصابها اولاً فلا بد من التعويض عمَّا خسرتهُ بعد كل حصاد وهذه النفقات الزهيدة كوضع زبل او ما شاكلهُ تبقي الارض على حالتها فتمكن الفلاح من جنى محاصيلهِ كل سنة بلا تغير فان اراد فلاح زرع ارضهِ حنطة سنويًّا يلزمهُ ملاحظة المواد اللازمة لحنطة وهي الحامض الفصفوريك والبوتاسا والمغنيسيا والسلكا ليردها اليها بعد الحصاد على هيئة زبل حاوٍ هذه المواد كما سيذكر في آخر هذه الرسالة

دوران الارض

لولا كثرة السائلين ولجاجة الطالبين وتعهدنا لحضرة الجمهور بالاجابة عن كل ما نُسأَل عنهُ بقصد الفائدة ما تركنا الاجابة عن بعض المسائل الصناعية في هذا الجزء ولا تكلفنا الان الكتابة في اثبات موضوع قد صار اشهر من نارٍ على علم واوضح من الصبح لذي عينين وقد اجمع عليهِ سائر علماء المشرق والمغرب وتحققت صحتهُ لكل ذي عقل سليم يطالع ويفهم . وحيث كان الامر كذلك فقد دعتنا الحال الى تقرير جملة مختصرة في دوران الارض لمجرد الفائدة واجابةً لطلب السائلين واما الذين طلبوا منا الرد على الامالي الفلكية التي صدرت في الجزء العشرين من الجنان لهذه السنة فنرجوهم ان يعفونا من ذلك . وهل يُرَدُّ في علمٍ على من يجهلهُ كلَّ الجهل

نقول ان للارض دورتين احداهما حول الشمس مرةً في السنة وتسمَّى الدورة السنوية والاخرى على محورها مرةً في اليوم وتعرف بالدوران اليومي او الدورة اليومية . وكان مذهب جمهور القدماء خلاف ذلك وقد انتقض اليوم لما فيهِ من التعقيد الزائد خلافًا لما في سائر النواميس الطبيعية ولادلَّة كثيرة واضحة لا يمكن لمن يفهمها حق الفهم ان ينفيها

(١) لايخفى انّا اذا وقعنا عن سطح بيت نسقط الى الارض وكذلك اذا رمينا حجرًا اوغيرهُ مهما كان فانهُ ينزل الى الارض . فان سالنا احد عن سبب نزولنا الى الارض وعدم صعودنا في الجو اذا وقعنا استغربنا سوالهُ وربما لم نكترث لاجابتهِ عالمين ان كل عاقل يعرف ان الثقل يجذب الجسم الى الارض . فهذا الثقل يعرف عند الفلاسفة بالجاذبية وكل من انكر الجاذبية انكر ثقل جسمهِ لخفة عقلهِ . فوجود الجاذبية مثبوت عند كل عاقل وبها تثبت جميع الاجسام الارضية على سطح الارض وبها تثبت كل الاجرام السموية في باطن السماء وبها تردُّ اكثر الاعتراضات على دوران الارض فاذا رمينا سهمًا صُعُدًا في الجو ينزل بالجاذبية الى المكان الذي رُمي منهُ تقريبًا لانهُ يدور في الهواء الدائر مع الارض كما يدور مع الارض لو كان على سطحها فلا فرق اذا كان الجسم في الهواء او على الارض لان الكل دائر معًا مربوطًا بالجاذبية (اي الثقل) وكل اعتراض يعترض على ذلك انما يعترض عن عدم فهم . والخلاصة ان الذي يعترض بطيران الطيور والمراكب الهوائية ونحوها على دوران الارض هو كالذي يقول ان الجالس على سارية مركب في مينا يبقى في المينا اذا اقلع المركب منهُ لانهُ على راس السارية وليس على ظهر المركب

(٢) لااحد ينكر استدارة الارض وتسطيحها من قطبيها وانتفاخها من الوسط الاّ الجاهل او المدعي المكابر . وفي الاحكام الطبيعية انهُ اذا دار جسم مستدير على محورهِ تسطح من ناحيتي قطبيهِ وتلك الاحكام ثابتة لاتتغير من الازل والى الابد كما ان واضعها سبحانهُ وتعالى لايتغير . فتسطيح الارض من قطبيها وانتفاخها من وسطها دليل على دورانها

(٣) كل الكواكب ما عدا القمر والسيارات هي شموس نيرة نورها ذاتي كشمسنا على ما علم من رصدها بآلة بسيطة تعرف بالسبكترسكوب وحمل ما لم يرصد منها على ما رصد . وكل واحدة منها اكبر من الارض بما لايقدّر ولايصح ان يعترض على كبرها بعدم ظهور ظلولها لانها نيرة والنير لاظل لهُ واذا اعتبرت نسبة الارض الى مجموع هذه الاجرام جاز لنا حذفها من الوجود لصغرها بينها . فايُّ عاقل يقول ان هذه العوالم التي تعجز القلم عن احصاء عددها وتحار العقول في عظم مقدارها تدور كلها حول ذرة تكاد لاتكون . احقُّ ان يقول الجعل حين يدور على دحروجتهِ قد دارت الدنيا حولي وانا ثابت من ان نقول انّا ثابتون وكل الاجرام السماوية دائرة حولنا

(٤) افرض ان ذلك المحال ممكن وان الكواكب ربما كانت تدور حول الارض والارض ثابتة فاي عقل سليم لاينكرهُ ما ياتي . ان النجوم لكثرتها لا ياخذها عد ولا يحصيها قلم فقد قدّر الفلاسفة ان في مساحة البدر من بعض اقسام المجرة (درب التبانة) وحدها ربوات وربوات من النجوم فاحكم كم يكون عددها في السماء كلها عدا عمّا تقدم من ان كل نجم اكبر من الارض بما لايقدّر . وقد تحقق

بالمجربات والرياضيات انها متفاوتة البعد عنا فبعضها اقرب الينا من البعض الآخر وان يكن بعد اقربها ما لا يحصى من الاميال . فيلزم على فرض ثبوت الارض ودوران الكواكب ان كل تلك الربوات ثم دوائرها في وقت واحد بل في لحظة واحدة مع اختلاف ابعادها وتفاوت دوائرها في الاتساع . وذلك ان لم يكن محالاً فهو على غاية الغرابة وما يزيدهُ غرابة ان سرعاتها تكون ملايين وملايين ملايين من الاميال في الثانية وتكون سرعة الشمس التي هي اقربها كلها الينا الف الف الف واربع مئة الف الف ميل كل ثانية مع ان سرعة الارض لا تكون الا ثلاثة اميال فقط في الثانية اذا فرض دورانها على محورها وتسعة عشر ميلاً اذا فرض دورانها حول الشمس . فليحكم العاقل

(٥) قد ثبت بالتجربة انهُ اذا القيت حصاة او نحوها من راس برج عالٍ سقطت الى شرقي المكان الذي يجب ان تسقط فيهِ وهي نازلة عمودياً . وذلك برهان واضح على دوران الارض من الغرب الى الشرق لانهُ لو كانت الارض ثابتة لوجب ان تقع الحصاة تحت النقطة التي القيت منها تماماً . ولكن بما انها متحركة فرؤوس الاماكن العالية فيها تسرع اكثر من اسافلها لانها تدور في دوائر اعظم من الدوائر التي تدور فيها الاسافل وتكملها معها في وقت واحد. فتكون اذاً سرعة المكان الذي سقطت منهُ الحصاة اعظم من سرعة اسافلهِ ولذلك تسبق الحصاة المكان الذي يجب ان تقع فيهِ فتقع شرقيهُ

(٦) اذا فرض ان الارض ثابتة فان علقنا رقاصاً بخيطٍ طويل وربطنا الخيط في سقف بيت ووضعنا تحت الرقاص مائدة ثم حركنا الرقاص من الشمال الى الجنوب بضبط وتركناهُ يخطر وحدهُ لزم ان يخطر فوق مكان واحد من المائدة فقط في خط مستقيم والواقع خلاف ذلك لانهُ يرسم اقواساً مائلة بعضها على بعض كما ترى في هذا الشكل . وما ذلك الا من دوران الارض على محورها وتسمى هذه التجربة تجربة فوكولت ومنها يتبرهن دوران الارض ببرهان رياضي فضلاً عن انها برهان حسي لا ينكرهُ الا اعمى البصر والبصيرة

(٧) ان النجوم تظهر لنا وراء مكانها الحقيقي وذلك بسبب ما يقال لهُ انحراف النور في علم الهيئة وهو ناتج عن دوران الارض حول الشمس . فانهُ بينما يسير النور من نجم حتى يصل الى الارض تنتقل الارض قليلاً وهي دائرة حول الشمس فيظهر النجم وراء مكانهِ

وذلك برهان حسي ايضاً على دوران الارض حول الشمس . وكنّا نودُّ ان نطيل الكلام على هذين البرهانين لولا ضيق المقام وصعوبة فهمها على عموم قراء المقتطف فاكتفينا بما تقدم . ولعلّ المطالع لا ينتقد علينا اذا قلنا ان الذين يعترضون على دوران الارض اما ان يعترضوا تعصباً زاعمين انهُ يخالف ما في الكتب المنزلة وهو وهم محض او يعترضوا ابتغاء الشهرة كما فعل «كاسر مزراب العين»

ورد لنا حل مسائل كتاب الروضة الزهرية في الاصول الجبرية من قلم جناب المعلم سليم مرعي وسندرجهُ اقساماً اذا تمكنا من ذلك

ووردت لنا مسائل كثيرة صناعية وعلمية اخرنا اجوبتها الى الجزء الآتي لضيق المقام

طريقة بسيطة لتحقق الموت . قالت جريدة الطب والجراحة الفرنساوية ان ماركيز ارش دفع للدكتور كاربار عشرين الف فرنك على ان يجرب طريقة بسيطة معرفة الموت فاجابهُ قائلاً قد اتبعت العملية الآتية اربعين سنةً وهي ضع اليدين بقرب قنديل او شمعة مشتعلة ولتكن الاصابع مشدودة جيداً بعضها على بعض فاذا كان الشخص حياً كانت الانسجة ردية اللون شفافة ودورة الدم في الاوعية الدموية الشعرية تامة والاَّ فلا يظهر شيء من ذلك

وقيل ايضاً . يقال ان الاثمار والخضر المكبوسة يثبت لونها الاخضر عليها اذا وضعت مدة في الماء المالح وهو يغلي ثم صبَّ عليها خلٌّ غالٍ بعد نزع الماء عنها ثم رفعت من الخل بعد ثلاثة ايام وأُغليت وصبَّ الخل عليها كذلك . واذا تكررت هذه العملية بضع مرات صار لونها اخضر غامقاً ولا يحدث منها ضرر لمن ياكلها كما يحصل من تلوينها بخلات النحاس (الشائع في المكبوسات الافرنجية)

قالت جريدة المونيتر اندستريال اذا رطبت الات القطع بزيت البتروليوم امكن قطع النحاس بها على الخرطة بسهولة واذا رطبت بزيت البترولبوم وروح التربنتينا قطعت الفولاذ بسهولة

حسب مسيو بير ان شجرة التفاح تمتص من الارض في مدة ستين سنة ستين ليبرا من النتروجين وذلك يعدل ١٠٥٠٠ ليبرا من الزبل لذلك يجب ان يضاف الى الارض المزروع فيها تفاح ١٧٥ ليبرا من الزبل كل سنة لكل شجرة من التفاح

يقال اذا زرع شجر اليوكاليبتوس في مكان زال منهُ البعوض (البرغش)

لحام لفخار الصيني والزجاج . يوخذ جزآن من ليمونات الكلس و ٢٥ جزءاً من الماء و ٣٠ جزءاً من الصمغ العربي تسحق معاً في هاون ويدهن بها السطحان المكسوران ويربطان معاً الى ان يجفا

قيل اذا اضيف الشب الى الكلس وطرشت به الحيطان تتلاشى انواع الحشرات التي تجتمع عليها

اعلان

يرد الينا تشكيات من المشتركين بعدم وصول المقتطف اليهم وبعد التفتيش يظهر انهم كانوا غائبين اوان اهل بيتهم يستلمونهُ لهم . فلذلك نرجو ممَّن يغيب او يغير محلهُ من المشتركين ان يخبر ادارة المقتطف او الوكلاء عن المكان الذي يطلب ارسال المقتطف اليهِ والا فاننا لسنا مطالبين اذا لم تصل الاجزاء اليهِ. ولا يخفى ان من يشترك في بيروت ولبنان ثم يطلب النسخ الى محل خارج عنهما يدفع ثمانية فرنكات لا سبعة . ومن اضاع نسخة واراد غيرها تباع لهُ بسعر ثلاثة غروش ونصف غرش صاغ وتزاد عليها اجرة البريد للجهات

تاريخ اطباء اليونان والشرق

اطبَّاء المدَّة الثانية من سنة ١٥٠ الى ٢٠٠ للهجرة

من قلم جناب الدكتور ڤان ديك

في هذه المدة ايضاً بقي علم الطب مع الاجانب ولم يشتهر بهِ عربيٌّ اصليٌّ وفيها اجتهد الخلفاء في ترجمة كتب اليونان والسريان والفرس الى العربية ومن اشهر المترجمين حنين كما سيأتي

(٣٦) اما اشهر اطباء اوائل هذه المدة فمنهم عائلة بختيشوع اولهم جيورجيوس بن بختيشوع الجنديسابوري . قيل مرض الخليفة المنصور وكلما عالجهُ الاطباء زاد مرضاً فأُخبر عن جيورجيوس هذا بانهُ من افضل الاطباء فكتب الى العامل بجنديسابور فانفذهُ بعد ما اكرمهُ فخرج ووصَّى ابنهُ بختيشوع بالبيمارستان واستصحب معهُ تلميذهُ عيسى بن شهلاثا ولما وصل الى بغداد امر المنصور باحضارهِ فلما وصل الى الحضرة دعا لهُ بالفارسية والعربية فعجب المنصور من حسن منطقهِ ومنظرهِ وامرهُ بالجلوس فسالهُ عن اشياء اجابهُ عنها بسكون واخبرهُ بمرضهِ فقال لهُ جيورجيوس اذاً ادبرك بمشيئة الله وعونهِ فامر لهُ للوقت بخلعة جليلة وانزالهِ في اجمل موضع من دورهِ واكرمهُ كما يكرم اخص الاهل ولم يزل جيورجيوس يطببهُ حتى برئَ من مرضهِ ففرح بهِ الخليفة فرحاً شديداً وقال لهُ يوماً من يخدمك هنا قال تلميذي فقال لهُ سمعت انهُ ليس لك امراة فقال لي زوجة كبيرة ضعيفة لا تقدر على النهوض من موضعها وانصرف من الحضرة ومضى الى الكنيسة فامر المنصور خادمهُ سالماً ان يحمل من الجواري الروميات الحسان ثلاثاً الى جيورجيوس مع ثلثة آلاف دينار ففعل ذلك

فلما انصرف جبورجبوس الى منزله عرّفهُ عيسى بن شهلاثا تلميذهُ بما جرى وارادهُ الجواري فانكر امرهنَّ وقال لعيسى يا تلميذ الشيطان لِمَ ادخلت هولاء الى منزلي أأردتَ ان تنجسني. امضِ وردهنَّ على اصحابهنَّ فمضى الى دار الخليفة وردهنَّ على الخادم فلما اتصل الخبر الى الخليفة احضرهُ وقال لهُ لِمَ رددتَ الجواري قال لا يجوز لنا معشر النصارى ان نتزوَّج باكثر من امراة واحدة وما دامت المراة حية لا ناخذ غيرها فحسن موقع هذا من الخليفة وزاد موضعهُ عندهُ. وفي سنة ١٥٢ مرض جبورجبوس واستاذن بالانصراف الى بلدهِ فعرض عليهِ المنصور الاسلام قال يا حكيم اتقِ الله واسلم وانا اضمن لك الجنة فقال جبورجبوس قد رضيت حيث آبائي في الجنة او في النار فضحك المنصور من قولهِ فانصرف الى بلدهِ وترك تلميذهُ عيسى بن شهلاثا عند الخليفة فاتخذهُ المنصور طبيباً . اما هو فاخذ باذية الناس الى ان اطّلع المنصور على امرهِ فنفاهُ . وفي ذلك الوقت كان من اصحاب المنصور نوبخت المنجم الفارسي وكان خبيراً بعلم الهيئة فلما كبر وضعف قال له المنصور احضر ولدك ليقوم مقامك فاحضر ولدهُ ابا سهل . قال ابو سهل فلما دخلت على المنصور ومثلت بين يديهِ قيل لي تسمَّ لامير المومنين فقلت اسمي خرشاذ ماه وطيما ذاه ما باذار خسبرو ابهشاد فقال لي المنصور اكل ما ذكرت هو اسمك قلت نعم فتبسم ثم قال اختر مني احدى خلتين اما ان اقتصر بك من كل ما ذكرت على طيماذ واما ان نجعل لك كنية تقوم مقام الاسم وهي ابو سهل قال قد رضيت بالكنية فبقيت كنيتهُ وبطل اسمهُ

(٢٧) وبعد وفاة جبورجبوس المذكور قام ابنهُ بختيشوع وصار طبيب هرون الرشيد . وبعدهُ (٢٨) جبرائيل بن بختيشوع ثم (٢٩) جاورجيوس بن بختيشوع اخو المذكور ثم (٣٠) بختيشوع بن يحيى . وبقيت هذه العائلة عند الخلفاء والامراء الى سنة ٤٥٠ للهجرة الموافقة لسنة ١٠٥٨ للمسيح اي مدة ثلاث مئة سنة ولهم مصنفات كثيرة في الطب لا يسعنا المقام ذكرها وكتب واحد منهم انجيل التبجع . ومن مترجمي هذه المدة حجاج بن مطر ترجم المجسطي لبطلميوس وترجم اقليدس وبعض مصنفات ارسطاليس . وعبد المسيح بن نعيمة والبطريق في عصر المنصور وابو زكريا يحيى بن البطريق

وفي هذه المدة اشتهر بعض الاطباء من الهنود والفرس واليهود والنصارى عند الخلفاء ولا يسعنا تفصيل ذكرهم . منهم منكة وصالح بن بهلة وعبدوس بن يزيد وموسى بن اسرائيل الكوفي وعائلة الطيفوري وزين الطبري اليهودي وابو يوسف يعقوب بن اسحق بن الصباح الكندي المسيحي وقسطا بن لوقا وابو زكريا يحيى بن ماسويه وابو زيد حنين بن اسحق بن سليمان بن ايوب العبادي الشهير بالترجمة الذي ولد سنة ١٩٤ للهجرة الموافقة لسنة ٨٠٩ للمسيح وكانت حرَّان يومئذٍ قريةً للصابئين

وقام من الصابئين عدة اطباء مشهورين منهم ثابت بن قرَّة الذي قيل فيهِ

هل للعليل سوى ابن قرة شافرٍ بعد الالهِ وهل لهُ من كافرٍ
احيى لنا رسم الفلاسفة الذي اودى واوضح رسم طبٍ عافرٍ
فكانهُ عيسى بن مريم منطقًا يهب الحياة بايسر الاوصافِ
مثلت لهُ قارورتي فرأى بها ما اكتنَّ بين جوانبي وشغافي
يبدو لهُ الداء الخفيُّ كما بدا للعين رضراضُ الغدير الصافي

ولد في سنة ٢٢١ الموافقة لسنة ٨٣٦ . ومنهم ابرهيم بن ثابت

خداع العين

طالما اعتقد الانسان انهُ اذا خدَعهُ كل بني البشر لا تخدعهُ عيناهُ وعليهِ قولهم نظرتهُ بعيني اذا اريد تأكيد النظر ولكن لدى الفحص المدقق وُجدَت العين خدَّاعة تري الانسان ما لا يُرى وتلبس عليهِ الامور . وقد نتج عن خداعها حكايات وخرافات يطول شرحها غشَّت البشر ولم تزل تغشهم . وقصدنا في هذه الرسالة ان نشرح شيئًا من خداع العين سواء فعلتهُ هي او موّه عليها بحيل البشر كما في ما يدعونهُ سحرًا او ما ينسبونهُ الى قوة فائقة الطبيعة حال كونهِ طبيعيًّا مبنيًّا على احكام الكون التي لا تتغير

قلنا في الجزء السابق اننا ندرك الصور المرسومة على الشبكية في موخر العين سواء كانت منقولة عن الاشباح او عن صورها ولكن قد يحدث ان يطرأ على عين الانسان مرض او يصيب دماغهُ خللٌ او يحتال عليهِ اهل العلم والدهاء فيرى الاشباح على غير ما هي عليهِ او يرى اشباحًا لا وجود لها . وعليهِ يقسم خداع العين الى ثلاثة اقسام خداع بصري وخداع عقلي وخداع عملي ويوجد نوع رابع ناتج عن بعض احكام النور ما لم يعتمد الانسان على رؤيتهِ سميناهُ خداعًا طبيعيًّا . ولنلتفت الى كلٍ من هذه الاقسام على حدتهِ

اذا نظرت الى شجرة انطبعت صورتها في كلتا عينيك فان حكمتها حتى تنطبق الصورة المرسومة في العين الواحدة على الصورة المرسومة في العين الاخرى رايت الشجرة مفردة والاَّ رايتها مزدوجة . وان اصاب الانسان مرضٌ حتى لا يمكنهُ تحكيم عينيهِ الى جهة واحدة في وقت واحد رأى كل شيء شيئين وذلك هو الحوَل . ويمكنك ان تجري ذلك فعلاً بان تضغط احدى عينيك الى جهة تخالف اتجاه العين الاخرى وتنظر حينئذٍ الى مصباح فتراهُ مصباحين اي ترى مصباحًا في

كلٍّ من العينين. وقد يحدث في العين مرض حتى ينطبع فيها الشبح الواحد صورتان فاكثر لا سيما اذا كان الشبح بعيدًا كالهلال ونحوهِ وكثيرون يرون الهلال اهلة . وقد يحدث فيها مرض يجعلها ترى من الاشباح نصفها وذلك نادر والتعليل عنهُ صعب . قال ولستون البصري الشهير انهُ اصيب مرة بهذا المرض فكان يرى نصف الاشباح الايسر ثم شُفي وبعد عشرين سنة راجعهُ المرض فكان يرى النصف الايمن فقط . وحكى برثولين عن امراة كانت ترى من الاشباح نصفها الاعلى فقط . وكثيرًا ما يصيب العين مرض يمنعها عن رؤية بعض الالوان فانهُ قد حُكي عن اناس كثيرين انهم لا يميزون بين الاحمر والاخضر بل يرون لهما لونًا واحدًا وعن اناس انهم لا يرون من كل الالوان الا ثلاثة او اثنين وذكر بعضهم خياطًا رقع رداء اسود برقعة حمراء قرمزية حاسبًا لهما لونًا واحدًا ويحكى عن الفيلسوف الشهير دلتن انهُ لم يكن يرى في قوس قزح الا ثلاثة الوان وهي الازرق والاصفر والبنفسجي مع ان الوانها سبعة كما لا يخفى وفي ذات يوم سقط منهُ قضيب من شمع احمر بين اعشاب خضراء فلم يجدهُ بينها الا بعد تفتيش طويل لانهُ لم يكن يميز بين اللونين . قال العلامة ليبك الشهير انهُ فحص بصر اربعين ولدًا في مدرسة برلين فوجد خمسةً منهم لا يميزون بعض الالوان من بعضها الاخر وهذا الداء وراثي على الاكثر ويغلب وقوعهُ في الرجال اكثر مما في النساء واكثر المصابين بهِ هم من ذوي البصر الحاد ولضيق المقام نكتفي بهذا القدر من الخداع البصري ونلتفت الى الخداع الدماغي

اذا خدعتنا الحواس الظاهرة استعنّا عليها بالحواس الباطنة اي بقوى العقل ولكن قد تنخدع هذه ايضًا فتخدع معها الحواس الظاهرة ويبيت صاحبها خادعًا مخدوعًا . والحاسة التي تُخدَع كثيرًا فتخدع معها البصر هي المخيلة فانهُ لا يوجد احد لا يتوهم انهُ يرى اشياء لا وجود لها فان كان مالكًا صحتهُ العقلية والجسدية طرد الاوهام او استدلَّ على بطلانها بادلة عقلية وحسية واما اذا اصاب العقل خلل او سكنت بعض قواهُ كما يحدث في الجنون والنوم والسكر او اذا ضعف بعض الحواس لمرض او لسبب خارجي حتى لم يعد الانسان قادرًا على التمييز بين الحقيقة والوهم رأى كل ما تخيلهُ لهُ المخيلة كانهُ موجود واكثر ما يحدث ذلك في الاحلام التي نرى فيها اوهامًا فنظنها حقائق او في الظلام فقد يرى الانسان حينئذٍ حجرًا قائمًا فيظنهُ انسانًا لضعف النور ثم يغلب عليهِ الوهم فيرى لهُ راسًا ويدين ورجلين او يرى عمودًا فيتوهمهُ ماردًا وكلما اقترب اليهِ رآهُ يسير نحوهُ ومن حوادث مثل هذه انت الخرافات الكثيرة التي تداولتها الشعوب عن الجن والعفاريت ونحوها . اخبرنا جنديٌّ قال كنت ساريًا ذات ليلة في ارض موحشة ناقلاً مكاتيب الى ساحة الحرب فحدث انني رايت في اثناء الطريق شبحًا قام عن الارض وارتفع ثم ازداد ارتفاعًا الى ان اتصل من الارض الى السماء

تخطر في بالي حينئذٍ بما كنت اسمعهُ عن المردة والعفاريت واخذت بندقيتي ورميت الشبح الواقف امامي بالرصاص فوقع من ساعتهِ على الارض فهرعت اليهِ واذا هو تيس من المعزى كان متعرشًا على غصن شجرة من الخرنوب. فالوهم اراهُ اياهُ طويلاً بهذا المقدار وقلة النور لم يقدر على افساد وهمهِ. وقس عليهِ خرافات لا تعد ولا تحصى

حكي عن امراة اصيبت بمرض اعقبهُ حول في احدى عينيها وكانت تخيط ثيابًا وتعيش باجرة الخياطة فصارت ترى الشيء الواحد شيئين ومن عادة المصابين بهذا المرض ان يستعملوا قواهم العقلية فيصلحون خطأ عيونهم الآن مخيلة هذه المراة صوَّرت لها ان العناية الالهية منحتها يدين فوق يديها لتقدر على تحصيل معيشتها بسهولة فصارت تعتقد ان لها اربع ايدٍ ودامت على اعتقادها حتى ماتت. وحكي عن رجل اخر انهُ اصيب بمرض دماغي فصار يرى بعينيهِ اشخاصًا من معارفهِ واقفين امامهُ ولو كان منفردًا. وروي عن مصور انكليزي انهُ كان يصور بيدهِ اكثر من ثلاث مئة صورة كل سنة وذلك انهُ كان ينظر الى الشخص الذي يريد تصويرهُ ويكتفي بنظرهِ مرةً واحدةً فيصرفهُ ثم عند ما يريد ان يصنع الصورة ويتقنها يتوهم ان ذلك الشخص جالس امامهُ فيراهُ بعينهِ فينقل الصورة عنهُ. وبما انهُ لم يكن يتعب الناس بالقعود المستطيل حسب عادة المصورين الذين يستدعون الشخص للجلوس امامهم اسبوعًا فاكثر تقاطر اليهِ الناس فراجت بضاعتهُ وامتد صيتهُ ثم على توالي الايام لم يعد يميز بين الحقيقة والوهم ثم جنَّ وبعد ان اقام في بيمارستان المجانين ثلاثين سنة شفي ورجع الى صناعتهِ ولكن لم يعد يستطيع على استحضار الاشخاص كما كان من قبل. وحكي وكن عن رجل مشهود لهُ بالعقل والعلم انهُ كان يستحضر صورتهُ حينما يريد ويوقفها امامهُ ويضحك مليًا عند رؤيتهِ اياها فتضحك هي لضحكهِ وكان ذلك اوَّلاً لمجرد المزاح ثم صار لا يقدر على ازالتها من امام عينيهِ واخيرًا اعتقد ان لهُ تابعًا يترصدهُ حيثما ذهب ودام الامر بهِ على هذه الحال الى ان سئم الحياة فقتل نفسهُ بيدهِ. ومن قبيل ذلك ما حكاهُ الجنرال راب [illegible] دخلت مخدع الامبراطور [illegible]ابون سنة ١٨٠٦ بعد رجوعي من حصار دنتزيك فرايتهُ شاخص[illegible] عديم الحركة فصمتُّ [illegible] فالتفت اليَّ وقبض يدي واشار الى المكان الذي كان ناظرًا [illegible] الا تراهُ. فلم اعلم بماذا [illegible] كرَّر عليَّ السوال فقلت اني لا ارى شيئًا فقال الا ترى نجمي [illegible] امام عينيك. ثم اخبرني [illegible] ان هذا النجم رافقني في كل حروبي العظيمة ولست اسرُّ الا اذا نظرت اليهِ

ومن الناس من يفقد بصرهُ و[illegible] عرضة لهذه المناظر وذلك دليل على انهُ لا وجود لها في الخارج. يحكى عن انسان قارب الثمانين وكفَّ بصرهُ انهُ كان كلما جلس على المائدة يرى نفرًا من

اصحابهِ الذين ماتوا منذ زمان طويل جالسين حولهُ ولابسين اللباس الذي كان مستعملاً قبل ذلك الوقت بخمسين سنة. وحكى الدكتور دوارعن ضرير كان كلما سار في الشوارع يرى عجوزاً قصيرة القامة تخمع امامهُ

ويحدث كثيراً ان يرى الانسان اشباحا وهمية لسبب خوف اوتذكر امرٍ فظيع جرى منهُ. من ذلك ما قيل عن ملكٍ انهُ قتل واحداً من الفضلاء ظلماً ثم ندم على ما فرط منهُ اشد الندم وفي ذات يوم وضعت امامهُ سمكة لم يرَ مثلها من قبل فقال انهُ رأى في راسها مشابهة كلية لراس الذي قتلهُ وللحال اصابتهُ ملنخوليا لازمتهُ باقي حياتهِ

ومن اعجب ما جاء التاريخ بذكرهِ ما رواهُ السرولترسكوت الاسكتسي في كتابهِ الشياطين والسحر قال ان طبيباً مشهوداً لهُ بالعلم والفضل دعي الى مريض مجهول مرضهُ وكان المريض من رجال السياسة المشهورين بالاستقامة والدراية فغلب عليهِ غم مفرط احرمهُ لذة العيش وانهك صحتهُ فلازم الفراش واصرَّ على كتمهِ حتى عجز الاطباء عن معرفة سببهِ غير ان هذا الطبيب اخذ يفحص بين اهل المريض واقاربهِ عساهُ ان يطلع على علة المرض فذهب فحصهُ سدًى ولم يكن فيهم احد يعرفها. ولم يكن محل لتهمتهِ بالعشق لكبر سنهِ ولا بالحزن على شرٍّ ارتكبهُ لما عهد من استقامتهِ فرجع اليهِ والحَّ عليهِ حتى يعلن لهُ باطن امرهِ وما زال بهِ حتى كاشفهُ بما كتمهُ فقال قد تقرَّر في عقلي انني وصلت الى حافة القبر بسبب مرض عضال نشَّف مجاري حياتي. الا يخطر ببالك المرض الذي مات بهِ دوك اوليفرز في اسبانيا قال الطبيب انهُ مات بسبب ما توهمهُ من وجود شخص امامهُ دائمًا فقال اصبت وهذه هي علتي وستكون سببًا لانقضاء حياتي وقد ابتدأ معي هذا المرض منذ ثلاث سنوات وكنت في اول الامر ارى هرَّة كبيرة تتردد عليَّ حينًا بعد حين ولم اكن اعرف كيف تاتي ولا كيف تمضي ثم داخلني ظن انها وهمية يريني اياها خلل في عيني او في مخيلتي واذ لم اكن اكره الهرَّ لم استثقل بوجودها. وبعد مضي عدة شهور غابت عني بالكلية واتى مكانها شخص رجلٍ من الامراء متوشحًا بثياب الامارة المطرزة ومتقلدًا سيفًا على فخذهِ. وكان يقف تجاهي في بيتي ويتبعني حيثما توجهت ماشيًا امامي. وكنت متأكدًا انهُ لا يراهُ احدٌ غيري فلم انزعج من حضورهِ ولكن داخلني من ذلك ظنٌّ بانحراف صحتي وبعد اشهر غاب وحضر مكانهُ خيال مخيف هائل الصورة قبيح المنظر وهو هيكل عظام رجل مثل الهيكل الذي تشخص بهِ صورة الموت يتبعني حيثما اذهب ويجلس معي اينما اجلس فاخذت اناجي نفسي قائلاً انهُ وهم ولاجدر بي ان لا اعتقد بوجودهِ حقيقةً ولا ارتاع منهُ واستعملت كل برهان علي ودبني لاقنع عقلي بذلك فلم يقتنع والان انا على ما تراني غير قادر على ان اتحرر من هذا الوهم الذي غلب على قوى عقلي وسيجدرني الى القبر عن قريب

فقال الطبيب فاذًا هذا الخيال امام عينيك دائمًا . قال نعم لسوء حظي . فقال واين تراهُ الان . قال عند رجليَّ فقال ان كنت تعتقد بانهُ خيال وهي فهل تستطيع ان تقوم من فراشك وتجلس في المكان الذي تراهُ الان فيهِ . فتنهد المريض وانغض راسهُ . فقام الطبيب ووضع كرسيهُ بازاء رجلي المريض والتفت اليهِ وقال هل تراهُ الان . قال لا اراهُ كلهُ لانك حجزت بيني وبينهُ وانما ارى جمجمتهُ توصوص من فوق كتفك . فارتاع الطبيب وقام لساعتهِ من ذلك المكان. ثم استعمل لهُ علاجات كثيرة ولكنها ذهبت سدًى ومات ذلك المسكين مما قاسى من الاوهام. وفي سوريا الان رجل من اعظم رجالها علمًا وقدرًا مصاب بداءٍ كهذا . واحدنا يعرف عجوزًا صرفت السنة الاخيرة من حياتها وهي ترى رجالاً معهم امراة بسلخون جلدها وهي تستغيث ولا مغيث . ولضيق المقام وخوف الملل ندع الكلام في الخداع العملي والطبيعي الى جزءٍ اخر

الفيلسوف اسحق نيوتن

(تابع ما قبلهُ)

وفي ابتداء ١٦٩٢ الَمَّت بهِ نائبة اعدمتهُ الصحة وقال بعضهم اورثت عتهًا خللاً ذلك انهُ كان قد صرف زمانًا طويلاً وقاسى اتعابًا كثيرة في تصنيف كتاب يحوي تجاربهُ الكيماوية والفلسفية وغيرها وكان قد قارب الكمال فعرضت لهُ حاجة مساء يوم وهو في مكتبهِ فخرج تاركًا هناك شمعة مشتعلة بجانب كتابهِ وكان لهُ كلب صغير يسمَّى ديامند وكان حينئذٍ في المكتب فلما اغلق نيوتن الباب اغلقهُ عليهِ سهوًا فاتفق انهُ رمى الشمعة بين الاوراق فاحرقت كل ذلك الكتاب الثمين ورجع نيوتن فاذا الكتاب قد احترق ولم يبقَ منهُ الاَّ الرماد قيل فالتفت الى الكلب وقال لهُ يا ديامند يا ديامند انك لا تعلم الشرَّ الذي عملت . وكذَّب بروستر ذلك وقال تلميذ ممن كان حينئذٍ في المدرسة وكنا جميعًا نتوقع الجنون لنيوتن فانهُ بقي شهرًا كانهُ غير ماهو اه. وفي ١٦٩٥ اقيم حارسًا في معمل المسكوكات ثم معلمًا فيهِ بعد باربع سنين فافاد كثيرًا بمعارفهِ الكيماوية . وانتخب عضوًا مراسلاً لاكادمية العلوم بباريس واقيم رئيسًا للجمعية الملكية بلندن في ١٧٠٣ وبقي في الرياسة باقي ايامهِ وتقلد رتبة فارس بانعام من حنة ملكة الانكليز في ١٧٠٥ وكتب نبذة في السنين المستعملة عند القدماء وتقريرًا في المسكوكات وكتابًا في ملخص تاريخ الاجيال اتمهُ بطلب امراة ولي العهد لمطالعتها الشخصية وكانت من فضليات بنات جنسها واعلمهنَّ فاستحوذ عليهِ بعضهم وطبعهُ في باريس على غير علمهِ ولا ارادتهِ فحملهُ ذلك على تاليف كتاب اتمَّ واوسع مات ولم يكملهُ

ولهُ خطب في الحساب والجبر والمقابلة كان يقدمها وهو استاذ وطبعت ايضًا بغير رضى منهُ على ما قيل فكملها وبيضها وطبعها ثانية وكلتا الطبعتين باللاتينية وقد ترجمتا الى الانكليزية . وكان لاهوتيًا فاضلاً طويل الباع في المعارف الدينية كتب فيها كتبًا وشروحًا وتفاسير وكتب ايضًا في وجوب الاعتقاد بوجود الله ضد الكفرة . ولهُ كتابات في الكيمياء ايضًا ورسائل وتعليقات شتى في فنون متعددة عدا عن تصانيفهِ التي تجلّ قدرًا عمّا سواها في الفلسفة الطبيعية وعلم الهيئة والعلوم الرياضية السامية لما بها من الاكتشاف الباهر والعلم الزاخر

وقضى نيوتن ثمانين سنة من عمرهِ معتدل المزاج صحيح البدن سليم العقل ثم تناوشتهُ العلل واشتدَّ عليهِ الم المثانة فانهُ مات بحصاة فيها . واعتراهُ قبل موتهِ سعال شديد والتهاب في الرئة فخرج من لندن الى كنسكتن فلاءَمهُ الهواء فيها . وفي ١٧٢٧ اتى يحضر اجتماع الجمعية الملكية في لندن فعاودهُ الالم عنيفًا متناوبًا اذا جاءَتهُ النوبة سال عرقهُ قطرات كبيرة من الالم . وكان يلقى ذلك بالصبر الجميل ولم يحول عن بشاشتهِ وحسن اخلاقهِ ولم يبدُ منهُ ضجر ولم يتشكَّ بكلمة . توفي ولهُ من العمر خمس وثمانون سنة ودفن في كنيسة وستمنستر مدفن العلماء والاشراف . وجرى لهُ عند دفنهِ احتفال عظيم وحملهُ ستة من اكابر اشراف المملكة والدولة وتحسر عليهِ عالم المعارف ونصب لهُ ذووهُ تمثالاً بخمس مئة ليرا انكليزية ونقشوا عليهِ باللاتينية ما معناهُ لتفتخر الاحياء ان قام في العالم انسان البس البشر ثوب مجد لا يثمن

وترك نيوتن تركة تساوي اثنين وثلثين الف ليرا انكليزية وعاش بالرغد كل ايامهِ ولم يقتر على نفسهِ وكان كريمًا جوادًا نحو الجميع متلافًا نحو اقاربهِ ومن اقوالهِ من لم يعطِ الا بعد موتهِ فلم يعطِ شيئًا . وعاش عزبًا كل حياتهِ قال بعضهم انهُ لانشغالهِ في العلوم لم يكن لهُ وقت للفكر في العيال والبيوت . وكان متوسط القامة حاد البصر لم يلبس العوينات كل ايامهِ ولم يقلع الاسنان واحدة على ما قيل ومال الى السمن في شيخوختهِ ولم يكن في منظرهِ دليلٌ على شيءٍ مما بهِ من سمو الادراك وسرعة الفهم . وكان قليل الكلام جاهلاً في ابواب المعاشرة غير طلق اللسان عديم الصبر على المقاومة والجهل غير مدعٍ حليمًا بشوشًا مسالمًا تقيًا ورعًا كثير المطالعة في الكتب المنزلة حتى اقتصر عليها في آخر ايامهِ وجعل اكثر احاديثهِ فيها . ومما تجمل بهِ غير هذه من الاخلاق انهُ لم يكن يحسب نفسهُ الا على ادنى مما هو . اجاب احد العلماء عن اكتشافاتهِ قائلاً اذا كنت قد خدمت العالم بمكتشفاتي فذلك انما كان بالاجتهاد والصبر الجميل . وسئل مرةً عن كيفية اكتشافهِ فقال افتكر في الشيءِ دائمًا وقال ايضًا في معرض كذلك اثبت فكري في موضوع واصبر فتبزغ عليَّ الاشعة شيئًا فشيئًا الى ان تصير نورًا كاملاً ومن اشهر اقوالهِ وقد اجتمع حولهُ اصحابهُ يثنون عليهِ ويتعجبون من

اكتشافاتهِ . لستُ اعلم ما يقول العالم عن اعمالي واما انا فاني اراني طفلاً يلعب على شاطئ بحر الحقائق فتارة يلتقط عنهُ حصاة وتارةً صدفة منمقة عن غيرها قليلاً اه . والظاهر انهُ لم يكن يعتقد بالثالوث في اللاهوت وقال بعضهم بل كان يعتقد بهِ

هذا وان من يتامل في حياة هذا الفيلسوف الشهير وما انطوى عليهِ من الاخلاص والمسالمة وما ازدان بهِ من الدعة وانخفاض الجناح وما بدا في اشغالهِ من الحكمة والذكاء والاجتهاد والثبات في العزم لاجرم نزلهُ اسمى منزلة من الاعتبار وعجز عن ترجيح احدى تلك الصفات فيهِ على غيرها . ومع ذلك فلم ينجُ من سهام الحاسدين ولا صفت لهُ الحياة من كدر المناظرة والمشاحنة فانهُ ما اكتشف اكتشافًا الاَّ قام لهُ من ادعاهُ وندَّد بهِ اونسبهُ الى الجهل والاستراق . ولا صنف تصنيفًا الا اعترضهُ الفلاسفة من كل فج بالطعن والتخطئة اما حسدًا او تمسكًا بارائهم الفاسدة . فكان ذلك يلجئهُ رغمًا عنهُ الى الرد والدفاع ويذهب براحة بالهِ ونعيم عيشهِ ويفضي بهِ الى حال لاتوافق ما جبل عليهِ من حب المسالمة كما يظهر من رسالة ارسلها الى بعض الفلاسفة وفيها يقول لقد اضنتني المجادلات التي اثرتها عليَّ بالقول الذي قلتهُ في النور واني لائم نفسي على قلة فطنتي وفقدي راحتي بيدي راكضًا وراء ظل وقال في رسالة اخرى لقد استعبدتني الفلاسفة فاذا تخلصت من الجدال فاني لاتركها الى الابد الاَّ ما اجد فيهِ لذة لشخصي منها او ما يشتهر بعدي . ولم يكن احد اسعد منهُ بين اهل الاقدام على الكبائر ولم يسُد احدٌ سؤددهُ على عالم المعارف ولم تكاشف الطبيعة احدًا باسرارها كما كاشفتهُ . وضع فن السيالة المشهور بالتام والتفاضل وهو اسمى الفنون الرياضية المعروفة ولم يكن بلغ من العمر السنة الثالثة والعشرين ولم يستعظمهُ مع كل سموهِ فابقاهُ خفيًّا عن الابصار كانهُ لا يستحق الاشهار وانما اشهرهُ اذ مسّت الحاجة اليهِ

وكان اذا اعمل النظر في موضوع استقل فكرهُ بهِ عن سائر الامور وغاص في بحار التامل فيهِ [illegible] . ولذلك فكثيرًا ما كان ينسى نفسهُ وحاجاتهِ فينهض من فراشهِ [illegible] ثيابهِ فيدخل يدهُ في احد كمي ثوبهِ ثم اذا علق فكرهُ بموضوعٍ قبل ادخال يدهِ الثانية من الكم الآخر نسي اللباس ولبث [illegible] لابس وعريان حتى ينبَّه . وكان ينسى الطعام فيصوم النهار كلهُ اذا لم يدعهُ احدٌ اليهِ . حكي عنهُ انهُ دعا يومًا [illegible] بقًا من اخصائهِ الى الغداء فاتى الصديق في الوقت المعين فوجد الطعام على المائدة ولم يكن احد هناك فجلس [illegible] نيوتن حتى ملَّ الانتظار واشتدَّ بهِ الجوع فقال ابدأ في الاكل فان اتى وانا آكل اكلنا معًا والاَّ اكلت [illegible] وابقيت لهُ حصتهُ . وكان على المائدة دجاجة فقطعها وتناول منها كفاءتهُ ثم غطى الباقي وانصرف . وبعد ساعات فطن نيوتن لنفسهِ وكان الجوع قد فعل بهِ فعلاً منكرًا فهرول الى بيت المائدة ورفع الغطاء عن الدجاجة فاذا هي مقطعة وبعضها

ماكول فضحك وقال ما اظنني اني لم آكل وقد اكلت بعض الدجاجة . وقال الناسخ الذي كان عندهُ وكان نيوتن يخطب خطبًا على تلامذتهِ ايام تاليفهِ كتاب المبادئ وكانت مملة لاطلاوة فيها لانشغالهِ بالمواضيع السامية كل الانشغال فلذلك كان التلامذة ينفرون من استماعهِ ولا يحضر منهم الا القليلون وكثيرًا ما كان يخطب على حيطان القاعة لقلتهم . انتهى

هذا ما احتملهُ المقام من ترجمة شيخ الفلاسفة وقد بذلنا الجهد في اختصارهِ مقتطفًا من مولفات شتّى لعلهُ ياتي بعض المطالعين بفائدة يحبونها او يرشدهم الى غاية يطلبونها

الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب . ع . تابع الجزء الماضي

ثالثًا الزبل وهو كل مادة تستخدم لتغذية النبات وكثيرًا ما ينقل من بلاد الى اخرى او من محل الى اخر لاهميتهِ . ومن اشهر المنقول منهُ العظام فياخذها الاوروبيون من بلادنا باثمان بخسة وبعد استعمالها لاجل تنقية السكر يضعونها على اراضيهم وقد ينقل زبل الحمام والجص ونيترات الصودا وغيرها اما انواع الزبل فثلاثة الزبل النباتي والزبل الحيواني والزبل الجمادي ولنتكلم عن كل منها بقدر الامكان

(١) الزبل النباتي . يراد بالزبل النباتي كل النباتات المدفونة في الارض واشهر النباتات المستعملة لهُ الحشيش والنفل وقشور البطاطا وما اشبه ويكثر استعمال الزبل النباتي في الاراضي الرملية التي تقل فيها المادة النباتية ويعدُّ بعض النباتات النامية بقرب البحر زبلاً جيدًا ويتم تزبيل الارض بالنباتات اما بطرحها على وجه الارض وتركها حتى تفنى فتختلط بالتراب او بطمرها تحت التراب بشرط ابتنائها بقرب سطح الارض حتى يعتريها الفناء سريعًا ويقال ان تزبيل الارض بقشور البطاطا واللفت مما ياتي بغلة وافرة من القمح او الشعير

(٢) الزبل الحيواني . اشهر انواعهِ الدم واللحم والعظام والشعر والصوف والغائط والبول اما الدم فيمزج مع الغائط المستخرج من المواشي في المسالخ وتدمن بهِ الارض وقد يجفف ويوضع على سطحها او يفلح معها وهو يعدُّ من احسن انواع الزبل وكذلك اللحم

واما العظام فتسحق سحقًا ناعمًا وترش على الارض والغالب في استعمالها ان تمزج برماد الحطب ثم توضع على الارض وهي مولفة من جلاتين او غراء ومادة ترابية . والعظام تحتوي على حامض فصفوريك وكلس فان ١٠٠ ليبرا من العظام المحروقة تحتوي من ٤٠ الى ٤٥ ليبرا من هذا الحامض

وهي كبيرة النفع لان النبات يلزمهُ كمية كبيرة من الكلس والحامض الفصفوريك وقد تستعمل العظام على كيفية اخرى وهي انهُ يوتى بحامض كبريتيك بعد تخفيفهِ بثلاث او اربع مرات وزنهِ من الماء ويسكب على كمية تعادلهُ من العظام وتحرك مرة بعد اخرى مدة يومين او ثلاثة ثم تستعمل كما ذكر سابقًا وتستحسن هذه الطريقة لان العظام تتجزأ بها الى دقائق صغيرة جدًّا فتدخل جذور النبات حالاً واما الشعر فقلما يستعمل لقلة وجودهِ وغلاء ثمنهِ لكنهُ يستعمل في الصين حيث يحلقون رؤوسهم مرة كل عشرة ايام واما الصوف فيوخذ على هيئة خرق تمزج مع التراب وتترك حتى تنحل

واما انواع الزبل الحيواني المستعملة بالاكثر فهي خرء الانسان وروث الخيل وخثي البقر وبعر الماعز والغنم والخنازير وذرق الطير واحسنها الاول والاخير ويتلوهما زبل الخيل ثم زبل الخنازير ثم زبل البقر اما الاول فلكون الانسان يعيش على مواد حيوانية ونباتية ويفضل زبل الخيل على زبل البقر لكونهِ ممزوجًا بكمية من البول تزيدهُ حرارة خلافًا لزبل البقر فان البول الكثير يحمل بعض مواد من الزبل ويجعلهُ باردًا واما زبل الخنازير فقلما يستعمل لكراهة رائحتهِ فضلاً عن انهُ يجعل طعمًا كريهًا في المزروعات التي تقام عليهِ وان استعمل يمزج مع زبل اخر ويترك مدة حتى يعدم رائحتهُ المعهودة

واعلم ان زبل الحيوان مولف من مواد مختلفة حسب اختلاف انواع اطعمتهِ وتختلف هذه المواد ايضًا بعد الهضم عمَّا قبلهُ بامرين احدهما وجود كمية قليلة من الكربون فيها والاخر وجود كمية عظيمة من النتروجين اما الاول فناتج عن احتراق الكربون عند تنفس الحيوان فيخرج على هيئة الحامض الكربونيك فتقل كميتهُ واما الثاني فلان جميع نتروجين الطعام الاّ القليل يبقى. ويعدُّ النتروجين سببًا اوليًا في جودة الزبل وهو يكون على هيئة الامونيا او النشادر في الزبل وتتولد الامونيا غالبًا عند تكويم الزبل وهي غاز ذو رائحة حريفة حادة مولف من النتروجين والهدروجين وتدخل جذور النبات مذوبة بالماء فتعين في تكوين الكلوتين وبعض المواد الداخل في تركيبها النتروجين . فاذًا وجود الامونيا في الزبل ضروري لاهميتهِ في تكوين بعض المواد النباتية والامونيا توجد بكثرة في بول الحيوان لاسيما بول البقر ولهذا يجمع هذا البول ويوضع على كوم الزبل فيمتزج معها وكيفية جمعهِ ان تحفر حفرة في الارض ويوضع فيها صندوق تنك يجتمع اليهِ البول ومنهُ ينقل كما قيل وقد يستعمل وحدهُ فقط وذلك في الصيف والربيع بعد تخفيفهِ بمثلهِ من الماء ويسكب على الارض التي يقصد تزبيلها ويوجد سائل اخر يقال لهُ السائل النشادري يجمع عند استقطار غاز الضوء فيوخذ ويخفف باربع او خمس مرات وزنهِ ماء ويستعمل كالسابق

اما زبل الطاير وعلى الاخص زبل الحمام فزبل جيد جدًّا وزبل الطيور البحرية المستعمل حديثًا

يناسب الذرة والبطاطا واللفت واذا استعمل للبطاطا واللفت فعوضاً عن نشرهِ على سطح الارض يمزج بكمية من التراب لئلا يلامس قطع البطاطا او بزر اللفت ولا يسوغ مزجهُ بكلس لئلا تفلت منهُ الامونيا بكثرة فتذهب جودتهُ وقد وجد بالاختبار ان مزج كميات متعادلة من هذا الزبل مع زبل اخر ماياتي بنتائج حسنة جداً لانهُ لا يقدم كمية كافية من المادة الآلية . ومن الزبل المستعمل ايضاً بقايا السمك فانهُ في المعامل التي يقدَّد فيها السمك ترمى الرووس مع الامعا فتجمع هذه وتمزج مع التراب وتستعمل كبقية انواع الزبل وعند تكويمها يجب تحريكها مرة او مرتين قبل وضعها على الارض

(٢) الزبل الجمادي . اشهر انواعهِ نيترات الصودا وكبريتاتها والملح الاعتيادي والجص ورماد نباتات بحرية والرماد الاعتيادي والكلس

اما نيترات الصودا فملح ابيض موجود في الطبيعة في بعض جهات بيرو وقد استعمل فصادف نجاحاً عظيماً وعلى الاخص في الذرة وهو مؤلف من الحامض النيتريك والصودا . اما الحامض النيتريك فسائل ثقيل مدخن يسمَّى (ماء الفضة) اذا اصاب الجلد كواهُ او اكسبهُ لوناً اصفر . والفائدة في استعمالها تقديم النتروجين والصودا للارض ويوضع منها نحو ١١٢ ليبرا في نحو فدان ارض

واما كبريتات الصودا فمادة مؤلفة من الحامض الكبريتيك والصودا تستعمل زبلاً للفت والبطاطا واللوبية على انواعها . واما الملح الاعتيادي فينشر على سطح الارض او يمزج مع زبل اخر ويوضع في الاراضي التي لا يصل اليها ماء البحر المتطاير مع الهواء . اما الجص فمادة بيضاء صلبة مؤلفة من الحامض الكبريتيك والكلس تستعمل للنفل وبعض نباتات من الفصيلة القرنية كالفول والحمص واللوبية وما شاكلها ويرش على كوم الزبل لتثبيت الامونيا فيها اي تقليل صعودها الى الهواء وجميع هذه المواد يجب استعمالها في طقس هادئ كي لا تتجمع في مكان اكثر من آخر وقبل المطر او بعدهُ بقليل حتى تذوب وقد تمزج هذه المواد مع بعضها البعض وتستعمل زبلاً

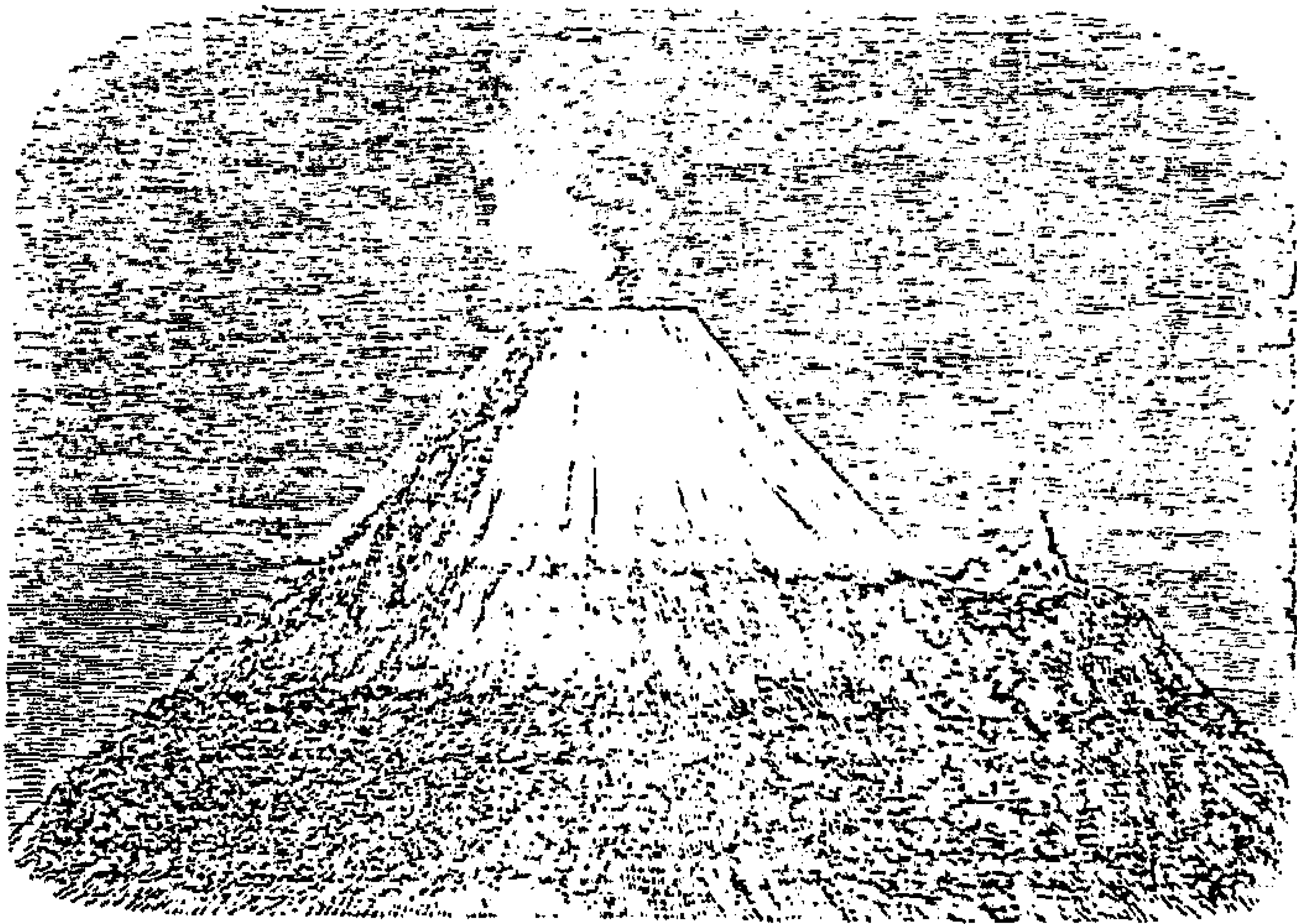
اما رماد بعض النباتات البحرية فللان لم يستعمل على انهُ يوجد دليل يحمل الفلاح على ان يعلق امالهُ بالنجاح اذا استعمل كالواجب والرماد الاعتيادي يكثر استعمالهُ في الاراضي التي يكثر فيها الحشيش لانهُ يميتهُ وبذلك يزيد خصب الارض وقد يمزج مع العظام وزبل الطيور البحرية وبقية انواع الزبل

واخيراً الكلس وهو يستعمل زبلاً للاراضي الكثيرة الحشيش والمواد النباتية والحوامض بنشرهِ على سطح الارض غطاء لها وقد يمزج مع التراب والمواد النباتية او الحيوانية وكل انواع الزبل ويستعمل كما مر فياتي بنتائج حسنة وسبب استعمالهِ لانهُ يقدم بعض الغذاء للنبات وعلى الاخص لاتحادهِ بالحوامض الموجودة في الارض فيصلح التربة ويفضل الكلس الصرف على الذي تخالطهُ

مواد غريبة واذا ترك حتى يتنص الرطوبة من الهواء يكون افضل لسهولة سحقهِ واتحادهِ بالتراب اما الكلس فاذا وضع تحت التراب كما يحدث بعض الاحيان يجب تركهُ بقرب سطح الارض لانهُ يميل الى الهبوط الى الاسفل

هذا ويصح القول بان جميع ما ذكر عن الفلاحة ليس الاَّ بعض مبادئ كيماوية وجيولوجية متعلقة بهذا الفن اختصرتها جدًّا وقصدت بها تادبة بعض المعرفة للمطالع وتنشيط الاخرين وتحويل فهم لنشر جميع ما يتعلق بهذا الفن فاننا لا نغلط ان قلنا انهُ مفقود من بلادنا وليس كما يظن بعض الاهالي بان معارفهم مستوفية من هذا القبيل راجيًا ممن يقف عليها غض النظر عما فيها من الخلل فلله الكمال

البركان اي جبل النار



من صور كتاب الجيولوجيا تاليف الدكتور لويس استاذ الجيولوجيا في المدرسة الكلية

البركان جبل او تلٌّ مخروطيُّ الشكل يخرج من قمتهِ دخان وبخار كما ترى في هذه الصورة ولهُ نوبٌ يهيج فيها فيقذف حممًا وصخورًا وموادَّ مصهورة تشبه الحديد الذائب او هو دائم الهيجان . والبراكين العاملة الان نحو مئتين وسبعين بركانًا ولا يهيج منها في السنة اكثر من عشرين بركانًا . وتنقسم من حيث العلامات المنذرة بهيجانها الى قسمين قسم يسبق هيجانهُ علامات تنذر بهِ وقسم يهيج بغتة من غير انذار واخص العلامات المنذرة خروج اصوات كهزيم الرعد من باطن الارض وحدوث زلازل في الاماكن المجاورة وسكون الهواء سكونًا يعسر بهِ التنفس وانقطاع مياه الينابيع وعند ذلك

يبتدئ هيجان البركان بصوت كصوت المدفع يتلوهُ بخار ودخان كثيف يصعدان منهُ وصواعق تنقض عليهِ واوحال غامرة وحجارة يبلغ وزن بعضها عدة قناطير تنقذف منهُ ثم تتبعها مادة ذائبة كالحديد المصهور ترتفع في الجو كأنها نوفرة عظيمة وبعد برهة يخمد الهيجان ويعود الجبل الى حالتهِ السابقة مقتصرًا على اخراج الدخان والبخار ويلبث على ذلك الى ان يهيج ثانية وهلم جرًّا . من هذا القسم بركان بزوف في ايطاليا وهو جبل منفرد مكوَّن من مواد بركانية ارتفاعهُ نحو ٤٠٠٠ قدم. فعندما يقترب اوان هيجانهِ تحدث كل الامور المذكورة آنفًا . تنشف الينابيع المجاورة وتزلزل الارض زلزالاً عظيمًا ويسمع من جوفها دمدمة هائلة ويتكاثر صعود البخار ثم يصعق الجبل بصوت عظيم يكاد يندك منهُ دكًّا وحينئذٍ ينفث سحبًا من البخار والرماد يتلوها اصوات هائلة كلٌّ منها اشد مما قبلهُ ويصحب جميعها اعمدة من البخار والرماد والصخور الذائبة فيظهر الجبل شعلة نار تدهش الناظرين وبعد ان يتسامى البخار الى علوٍ ما تغلب عليهِ قوة الجاذبية فينتشر كمظلة عظيمة المساحة (وقد قُدِّر علو هذه المظلة في هيجان بزوف سنة ١٨٢٢ فكان سبعة الاف قدم) ثم يتكاثف ويقع مطرًا ومن سرعة حركتهِ في الهواء تتولد الكهربائية فتتراسل البروق في انحائها كمخاريق بايدي اللاعبين . وعند ذلك تنقذف الحُمَم الذائبة من فم البركان وتجري انهرًا من نار الى مسافة بعيدة. وقد يدوم كل ذلك اسابيع واشهرًا . ومشهد البراكين في الليل اغرب منهُ في النهار لان السحب تستنير حينئذٍ من الحُمَم الذائبة تحتها فيخال الناظر ان السماء والارض قد اشتعلتا معًا . وقد تنقذف قطع هائلة من الحُمَم الذائبة وتصعد الى اعلى طبقات الجو فتظهر كانوار في جلد السماء تستنير منها البلاد المجاورة

واشهر هيجان وصل الينا خبرهُ هيجان بزوف سنة ٧٩ مسيحية فانهُ طمر حينئذٍ ثلاث مدن عظام وهي هركولانيوم وبمباي واستبياي بالاوحال المؤلفة من الحُمَم والبخار المتكاثف كالمذكور آنفًا . وقد طمر هذا البركان قرية صغيرة في الهيجان الذي حدث سنة ١٨٢٢ على هذا الاسلوب ولا بد من ان مقدار الاوحال كان عظيمًا في نكبة تلك المدن حتى انهُ ملأها مع جميع بيوتها وقصورها وطمى فوقها وبلغ سمك المواد الواقعة في هركولانيوم مئة قدم ونيف وعند كشفها من نحو مئة سنة وجد فيها كل شيء كما كان قبل ان داهمتها تلك النكبة ولكن لم يوجد فيها كثير من رمم البشر دلالة على انهُ كان لهم فرصة للهرب فهرب اكثرهم وما ذلك الا لان الهيجان لم يبتدئ فجأة بل سبقتهُ العلامات المنذرة المتقدم ذكرها (وسنفرد فصلاً للدفائن والغرائب التي وجدت في هذه المدن)

هذا من جهة النوع الاول اما الثاني الذي لا يسبق هيجانهُ شيء من الانذار فمثالهُ البراكين التي في جزيرة هاواي من جزائر صندويج . قال بعضهم ذهبتُ الى واحد من تلك البراكين فاذا حولهُ حلقتان من الارض تحيط احداها بالاخرى محيط الخارجة عشرون ميلاً ومحيط

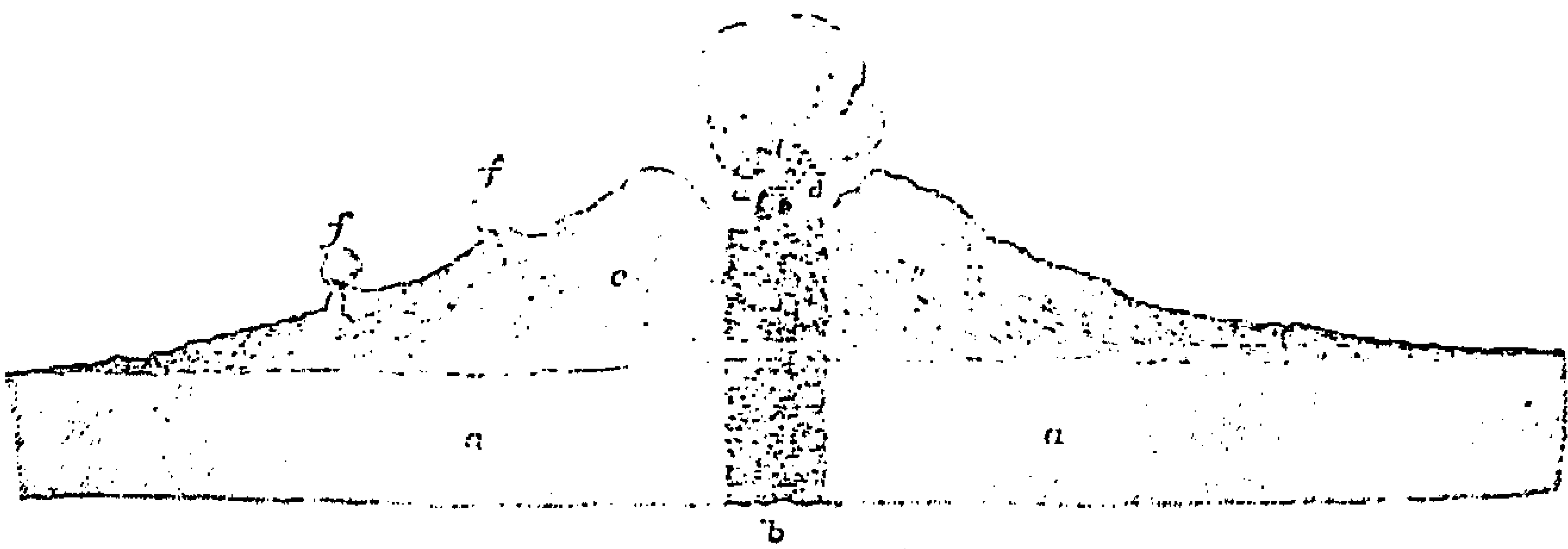
الداخلة خمسة عشر ولاشك في انهما كانتا حافتي هذا البركان في الازمنة السالفة . ولما وقفت على حافة البركان الحالية رايت امامي خليجًا على شكل هلال عمقهُ نحو ١٥٠٠ قدم وفي قعرهِ بحيرة واسعة من المواد البركانية الذائبة وهي اشبه شيء بطبخة الصابون قبل ان تنضج الا في لونها . وفيها فوهات صغيرات تقذف منها حُمَم ذائبة على الدوام وقد تتكاثر الحُمَم حتى يتكون منها بحيرة نارية محيطها نحو الميلين تتلاطم فيها الامواج فتصبح مشهدًا يعجز عن وصفهِ القلم واللسان . وفي هذه الجزيرة بركان اخر لكنهُ لا يهيج الا مرة كل بضع سنوات وقد هاج هيجانًا عظيمًا في سنة ١٨٤٠ فقذف حُمَمًا كثيرة ذائبة كوَّنت في قاعهِ بحرًا عظيمًا كانت تعج امواجهُ وتتلاطم كالبحر اذا اثارتهُ العواصف الشديدة . ثم ان هذا البحر الناري اصاب منفذًا تحت الارض فجرى فيهِ مسافة ثمانية اميال اي الى ان بلغ وجه الارض فسار عليها مسافة اثنين وثلاثين ميلاً جارفًا وحارقًا كل ما صادفهُ في طريقهِ ولم يزل في سيرهِ حتى وصل البحر وهناك شاهق علوهُ خمسون قدمًا فانحدر عنهُ كشلال عظيم وكانت الحُمَم عند ما تصادف الماء تتجزأ اجزاء صغيرة ثم تطير في الجو وتقع على البلاد المجاورة فتكسوها باثواب الحداد . واستمر هذا النهر ثلاثة اسابيع وكان عرضهُ نصف ميل وعمقهُ ثلاثين قدمًا

وهناك بركان ثالث هاج سنة ١٨٤٣ وجرى منهُ نهران من الصخور المصهورة طول احدهما ٢٥ ميلاً وعرضهُ نصف ميل وهاج سنة ١٨٥٢ هيجانًا شديدًا جدًّا . قال بعضهم انهُ راهُ حال هيجانهِ ونظر في قعرهِ بحرًا من النيران متلاطمًا بالامواج وفي وسط البحر ينبوع عظيم من الحمم الذائبة صاعد في الجو كنوفرة عظيمة ارتفاعهُ ٧٠٠ قدم يتشعب من اعلاهُ على هيئات كثيرة يعجز القلم عن وصفها . ولم يسبق هيجان هذه البراكين زلزلة ولم يسمع لها هزيم ولم ينذر شيء بهيجانها بل كانت تفغر افواهها على حين غفلة فتقذف الصخور المصهورة وغيرها سيولاً طامية حتى قال الاستاذ دينا ان مقدار المواد التي سالت من واحد منها وهو بركان كيلاوا في الهيجان الذي حدث سنة ١٨٤٠ يبلغ ٤٠٠٠٠٠٠٠ قدم مكعب اي ما يكفي لتكوين اكمة ارتفاعها ٨٠٠ قدم وطولها ميلان وعرضها عند سفحها ميل

فما هو هذا الفاعل العظيم الذي يدك جبالاً ويرفع اخرى بل قد غيَّر وجه الارض تغييرًا . ان حكماء هذا الزمان لم ينفكوا عن البحث والتنقيب حتى القت اليهم الطبيعة مقاليدها فعللوا عن البراكين بما ياتي

اذا وضعنا في قدرٍ ماء وارزًا ووضعناها على النار حتى تغلي نرى اولاً البخار يتصاعد عنها ثم نرى فقاقيع تطفو على وجه الماء ثم تنفجر وعند انفجارها يتطاير منها نقط صغار من الماء وحبوب من الارز واذا اشتدَّ الغليان يفور الماء والارز وينقذفان عن جوانب القدر . والفاعل في كل ذلك

نقط صغار من الماء تحولت بخارًا في قعر القدر بفعل الحرارة فتمددت وخفّت وصعدت وكلما صعدت قلّ عنها الضغط فازدادت تمددًا ولم تزل كذلك حتى وصلت الى السطح كراتٍ من الهواء مغلفةً بالماء فانفجرت وخرج البخار منها . واذا كانت الحرارة شديدة كان صعودها سريعًا فترفع ما تصادفهُ امامها من حبوب الارز واذا كانت الحرارة اشد تحوّل مقدار عظيم من الماء بخارًا دفعةً واحدةً فيرفع كل الماء الذي على السطح فيفيض عن جوانب القدر وقس على ذلك البراكين فان في جوف الارض حرارةً شديدة جدًا كافية لتذويب كل المواد بل لتحويلها بخارًا والارجح ان المواد تبقى جامدة هناك بسبب ما عليها من الضغط العظيم ولكن اذا وجدت منفذًا الى الاعلى وكان معها ماء ارتفعت فيهِ والحال يقل ما عليها من الضغط فتتمدد وتطلب الصعود فتصعد فيقل الضغط عن المواد التي تحتها فتتمدد هي ايضًا وتتبعها . وبما ان الماء يتحول بخارًا على درجة واطئة من الحرارة بالنسبة الى المعادن فيتحول قبلها وينفذ فيها اذا كانت قليلة ويصعد واذا كانت كثيرة دفعها امامهُ الى فم البركان والحالة الاولى هي حالة البركان قبل هيجانهِ وفي بداءتهِ اي حينما ينفث دخانًا وبخارًا فقط والثانية حال فيضان المعادن الذائبة وفي الشكل الثاني صورة شطر بركان



شكل ٢

يظهر فيهِ فم البركان وحوافيهِ وحنجرتهُ التي تصعد منها المواد البركانية . ولعل اكثر البراكين مسبَّب عن الماء المتخلل قشرة الارض فانهُ اذا وصل الى مكان شديد الحرارة تمدد وفعل ذلك الفعل العظيم ويؤيد ذلك كون اكثر البراكين واقعًا على شواطئ البحار

قيل ان النسر والغراب والببغاء والوز هي من الطيور التي تعيش مئة سنة فاكثر . فقد روي ان نسرًا في فينا مات ولهُ مئة واربع عشرة سنة ممسوكًا وان طائرًا من الوز عاش في بلاد الانكليز اكثر من مئة وخمسين سنة

اربع فوائد

(١) تنظيف الرأس من الهبرية (القشرة) . يؤخذ قدر جوزة من الكلس الجيد ويوضع في كأس ماء بارد من المساء الى الصباح ثم يصب الماء عنهُ في وعاء آخر ويضاف اليهِ اي الى الماء نحو فنجانين من الخل العال . ثم تغط اسفنجة بهِ ويفرق الشعر ويفرك جلد الراس بالاسفنجة قليلاً . ويداوم ذلك ما امكن مدة اسبوعين حتى تقل الهبرية ثم يعاد مرةً كل اسبوع حتى تنقطع تماماً

(٢) رد اللون الذهبي الى الشعر الاشقر الذهبي الشائب . يؤخذ قشر الجوز الاخضر قبل ما يبلغ تماماً ويدق في جرن ويعصر في وعاء (غير نحاسي) ثم يوخذ مقدار ربع اوقية من كبش القرنفل لكل رطل من عصير الجوز ويكسّر ويوضع في العصير ويوضع معهُ ايضاً نحو نصف اوقية من السبرتو ويترك يوماً او يومين حتى يصفو جيداً وحينئذٍ يوضع في قنينة . ومتى أُريد دهن الشعر بهِ يفرق الشعر بمشط ويدهن الشائب منهُ باسفنجة مبتلة بعصير الجوز فيعود اليهِ لونهُ الذهبي الاَّ انهُ لا يبقى زماناً طويلاً فينبغي اعادتهُ كل مدة

تنبيه . ان قشر الجوز وعصرهُ يحرقان الايدي كما هو معلوم فلا يقدر عليهما كل واحد

(٣) اصطناع شراب اللوز . يؤخذ ٤٠٠ درهم من اللوز الحلو ومن ٣٠ الى ٥٠ درهماً من اللوز المر ويسلق الكل بماء سخن ويقشر ويدق في جرن حتى يصير ناعماً جداً . ثم يوزن ١٥٠٠ درهم من السكر و ١٠٠ درهم من ماء الزهر و ٤٠ درهم من الماء ويضاف قليل من السكر الى اللوز المدقوق ويوضع في قطعة من الشاش ويستحلب في الماء الموزون حتى تستخرج كل خواصهِ . وبعد استحلابهِ يوضع على نار خفيفة حتى يغلي قليلاً ويظهر عليهِ الزبد ثم يرفع عن النار ويضاف اليهِ ماء الزهر . وبعد ما يبرد يصبُّ في قناني نظيفة وتسد القناني سداً محكماً فيبقى الشراب صحيحاً كل الصيف

واذا اريد تقديم كاسٍ من شراب اللوز يوضع فيها ملء ملعقتين كبيرتين فقط وتملأُ ماء فيكون ذلك شراباً فاخراً وقد يزيد اللوز المر او ينقص عما ذكر حسب الذوق

(٤) اصطناع شراب التمر الهندي . خذ اوقيتين من التمر الهندي وخمس اواقي من السكر . واضف الى التمر الهندي تسعة اكواب من الماء وضعهُ على النار حتى يصير بملء اربعة اكواب فقط ثم رشّحهُ من قطعة شاش واضف اليهِ خمس اواقي السكر واغلهِ على نار خفيفة حتى يتعقد قليلاً جداً ثم ارفعهُ عن النار واتركهُ حتى يبرد وصبهُ في قناني وسد عليهِ جيداً . يوضع منهُ في الكاس للشرب قدر ما يراد ولا يخفى انهُ نافع لقمع الصفراء وهذه الفوائد صحيحة مجرَّبة كاتبهُ

ك . ن . احد مطالعي المقتطف

اخبار واكتشافات واختراعات

اخذ طول الاماكن بالتلغراف * لايخفى ان طول الاماكن حسب ما هو مصطلح عليهِ عند الجغرافيين والملاحين وغيرهم يعرف اذا عرف فرق الوقت بين مكانين فاذا قيل ان الظهر مثلاً يكون في بيروت قبل ما يكون في لندن بساعتين وثلث كان طول بيروت الى شرقي لندن ساعتين وثلث او ما يعدلهُ من الدرجات . وقد استعملوا الآن التلغراف لمعرفة الوقت بين مكانين . وقد طالعنا في (الفيلوسوفيكال ماكازين) جملة في اخذ طول القاهرة عن مرصد كرينوج في لندن بواسطة التلغراف قال وجرت المخابرة بالتلغراف بين الاسكندرية وبورنكورونو وكان طول شريط التلغراف بينهما ٢٢٢٣ ميلاً بحريًّا واستعملت بطارية ذات اربعين كاسًا وقرئت الاشارات باثنتي عشرة فقط . ولزم للكهربائية ١٢٠١ من الثانية حتى تصل بين المكانين

فائدة في استعمال البطيخ الاحمر * قد قرانا في جريدة ماري لاند فارمر انهم فطنوا موخرًا الى استعمال ما يكسد من البطيخ ويتعطل بان يقشرُوهُ وينزعوا البزر منهُ ثم يعصروهُ ويغلوا العصير حتى يتصاعد ماؤُهُ ويشتدَّ قدر المراد ثم يصبوهُ في اوعية قريبة القعر ويغلوهُ على حرارة خفيفة حتى يعتقد ويصير ذا حبوب فيتحول حينئذٍ الى سكر . ولا يخفى ان تصيف البزر بالبطيخ يكثر حليبها وبحسنهُ ولاسيما اذا تناولت اللب مع القشر في علفها

غرائب الاخبار في عجائب الابحار * ارسل الانكليز سفينة تسوح بقصد الاكتشاف فقضت في الاسفار ثلث سنين وستة اشهر وسارت مسافة ٦٩٦٢٠ ميلاً فجابت الاتلانتيكي مرارًا والباسيفيكي مرةً وكان اعمق قياس قاسته في المحيط ٥١٥٤ باعًا بين جزائر ادميرالتي وبابان واعمق قياس قاستهُ في الاوقيانوس الاتلانتيكي ٣٨٧٥ باعًا الى شمالي جزيرة في الهند الغربية . ولما رجعت الى بلاد الانكليز كان معها اشكال غريبة من نوع السرطان منها شكل يطفو على الماء ليلاً شفاف تظهر كل اعصابهِ وعضلاتهِ وباقي دقائق جسمهِ وكلُّ راسهِ الاَّ القليل عين لهُ ومنها شكل اخر شبيه بسرطان الماءِ العذب عديم العيون . ولما قاربت جزيرة امستردام في الاوقيانوس الهندي الجنوبي اصابت غابًا متسعًا من الاعشاب البحرية الكبيرة الحجم جدًّا . قالت ان منها ما يبلغ الالف قدمٍ طولاً وغلظهُ غلظ الانسان . وفيما هي تسافر في الاوقيانوس المتجمد الجنوبي ثلجت ثلجًا شديدًا وكان الثلج بلورات نجمية الشكل اذا اصابت الجلد كوتهُ كما تكويهِ النار

حبر لا يمحى خالٍ من الفضة . قالت جريدة السينتفك اميركان ارسل لنا بعضهم الجملة الاتية

لعمل حبر لا يمحى ولا يستعمل فيهِ نيترات الفضة (حجر جهنم) وهي

اولاً ليبرا من خلاصة البقم وجالون من الماء . ثانيًا ٤ اواق من كبريتيت الحديد الاوَّل و ٤ اواقٍ من الماء . ثالثًا ½ اوقية من كبريتيت البوتاسيوم واوقيتان من الماء . ثم تغلى خلاصة البقم حتى تذوب ثم يضاف الثاني الى الثالث حتى يصير الحديد اسود اللون ثم يضافان الى الاوَّل ويغلى الكل بضع دقائق . وبعد ذلك يضاف اليهِ نصف اوقية من سيانوريت البوتاسيوم لتثبيت اللون . ثم اذا طلب عمل الحبر يضاف الكحول واذا طلب عمل صباغ يضاف دهن

حبر احمر * قال متر الفرنساوي . ذوِّب ٣٥ جزءًا بالوزن من الزعفرانين في ٥٠٠ جزء من الكليسرين السخن ثم اضف اليها ٥٠٠ جزء من الكحول ومثلها من الحامض الخليك وحركها باعتناء ثم خففها باضافة ٩٠٠٠ جزء من الماء المذوَّب فيهِ قليل من الصمغ العربي فيكون لك حبر احمر جميل الى الغاية

اقدام الانسان * لا ريب ان حفر ترعة السويس دليل عظيم على اقدام الانسان وقد قرأْنا حديثًا في احدى الجرائد ان في نية موسيو مانيير حفر ترعة مثلها تصل الاوقيانوس الاتلانتيكي ببحر الروم وتعرف بترعة دوميدي وقد فرض ان يكون عرضها عند قعرها ٢٠٠ قدم وعمقها ٣٠ قدمًا تجري في فرنسا من بوردو مارة بها وباجن وتولوس وكاركاسون ونار بون ولانوفل اومحل اقرب من لانوفل الى ناربون فاذا تمَّ هذا المقصد العظيم قصرت المسافة على السفن الانكليزية الموسوقة الى البحر المتوسط او الشرق ثماني مئة او تسع مئة ميل وتمكنت من السير الى الهند راسًا وارتفع خطر كل طوفان محلي عن جنوبي فرنسا وورد اليها اكثر من ثمانية واربعين الف الف قنطار من الشحن سنويًا وانتفع الاهالي من مائها بنحو واحد وعشرين الف الف الف يرد مكعب لسقي اراضيهم او لتدوير ما عندهم من الالات والمعامل وان استعملوا ماءها لتدوير الاعمال فقط كانت قوة ما تجري منهُ في وادي الغارون فقط اربعة اضعاف القوة اللازمة لكل المعامل القطنية في العالم . ولما كان لا بد لهذا المشروع العظيم من مال كثير فاتمامهُ انما يكون بهمة الاهالي هناك ولا جرم ان الحكومة الفرنساوية ترخص بهِ اذا لم يعرض عارض يوجب منعهُ فعسى ان يتيسر ذلك فتتسهل سبل التمدن وتتسع دوائر المتجر

ابرتان عجيبتان * دخل امبراطور بروسيا ذات يوم الى معمل ابر في مملكتهِ يريد ان يعرف مبلغ الانسان من الدقة في الاعمال بالحرف التي يستعملها لها والآلات التي اخترعها لمعونتهِ . وبينما هو يتنقل في المعمل متفرجًا وقعت عينهُ على ابر دقيقة الى الغاية اذا وزن الوف منها ما زادت على الدرهمين او الثلاثة فاخذهُ العجب ولاسيما لما راى عاملاً يثقبها ونظرهُ غير مستعين بآلة . فقال لهُ

العامل اني أُري جلالتكم ما هو اعجب من ذلك وطلب منهُ شعرة من شعر راسهِ فاعطاهُ فوضعها تحت المثقب والحال ناولهُ اياها وفي سمّها خيط فخرج الامبراطور وهو يثني وقد اعترتهُ دهشة مما راى . فهذه احدى الابرتين والاخرى هي ابرة عند فكتوريا ملكة الانكليز اراد المتاخرون ان يباهوا بها اعمال المتقدمين فنقشوا عليها نقوشًا كثيرة منقولة من حياة الملكة فكتوريا كما كان المتقدمون ينقشون على الاعمدة التي ينصبونها لمن يشتهر فيهم . وكل ما هو منقوش على الابرة نافر على غاية ما يمكن من الدقة ولا يرى الا بمنظر مكبر واغرب من ذلك ان ضمن الابرة ابرًا ادق منها بعضها ضمن بعض وجميعها منقوشة كالابرة الكبرى

احتفلت جمعية الصناعة في جينوا من سويسرا اليوم الاول من شهر حزيران لهذه السنة وكان ذلك طبقًا على المئة سنة ليوم انشائها . كذا فليكن الثبات في الاعمال

كلٌّ في محلها * يحكى عن استاذ بارع من اساتيذ العلوم الطبيعية انهُ كان يحث تلامذتهُ على التفتيش عن الرواميز الجيولوجية فيجلبها امامهم ويردها الى اصولها بزيادة الفائدة فاتفق يومًا ان احد التلامذة اتى بقطعة من القرميد وخدشها ولوّنها لتظهر عليها آثار فعل الزمان ووضعها بين ما جمعهُ رفقاؤهُ التلامذة ليخدع استاذهُ . فابتدأ الاستاذ كجاري عادتهِ وقال هذه قطعة حجر من المعدن الفلاني وهذا الشيء الفلاني من الموضع الفلاني ثم تناول القرميدة وقال وهذه قطعة سفاهة من معدن في هذا الصف

قالت جريدة الانستيتوت ان جمعية اميركانية حكمت بوصل بحر قزبين بالبحر الاسود بحفر ترعة طولها ٢٤٠ كيلومترًا وعرض طرفها الشرقي ١٧٠ بردًا والغربي ١١٠ بردات وبذلك يرتفع سطح بحر قزبين وتتسع مساحتهُ . وعرضت الجمعية مقصدها على الحكومة الروسية لعلها ترخص بالشروع فيهِ . وربما اردفوا ذلك بوصل نهر الدون بنهر فولكا وبذلك يكون مصب اكثر مياه الدون في بحر قزبين . ولا يخفى انهُ اذا تمَّ هذان الامران تسهلت المعاملات كثيرًا بين اهالي هاتيك الجهات وسائر البلدان الاوروبية

الثقل النوعي عند العرب * قدَّم الدكتور بلتن خطابًا في اكادمية العلوم في نيويورك عن معرفة الثقل النوعي عند العرب ذكر فيهِ اقتباسات كثيرة من كتاب للخارسيني يسمَّى ميزان الحكمة تدل على انهم كانوا يعرفون ثقل الهواء وكانوا يعلمون طرقًا مدققة لاستخراج الثقل النوعي لاكثر السوائل والجوامد حتى التي تذوب في الماء . قال وفي الكتاب المذكور جداول مدوَّن فيها الثقل النوعي لاكثر المواد وهو ينطبق تمامًا على الثقل النوعي المعروف لنا الان وفيهِ ايضًا رسم آلات فلسفية منها ميزان بديع الصنعة لاستعلام الثقل النوعي اتى متقنًا

وُضع حديثًا في باخرة فرنساوية تقطع الاوقيانوس الاتلانتيكي نور كهربائي تصيره آلة كهربائية تدور نحو الف دورة في الدقيقة وهو اسطع نور كهربائي صنع لحد الآن

اخترع موسيو اونيموس بطرية بسيطة مولفة من اسطوانة توتيا محاطة بغلاف من الورق الشبيه بالرقوق ويحيط بها شريط او صفيحة من نحاس . فاذا وضعت هذه الآلة في محلول كبريتات النحاس (الشب الازرق) اظهرت كهربائية دائمة وان رفعت من السائل بقي الفعل الكهربائي جاريًا منها مدة ليست بقصيرة . وقد يبدل التوتيا بكربون والنحاس بتوتيا

اخترع مانوئل مرينز من جزيرة كوبا قضبان حديد لسكك الحديد يمكن وضعها على الارض في حالتها الطبيعية ثم ترفع عند الاقتضاء وتنقل الى مكان اخر بسهولة

واخترع جون ايتون نوعًا من الارتال يسير في سكة الحديد اذا كانت المسافة بين قضبانها واسعة او ضيقة وهذا الاختراع جزيل الاهمية عند اهلهِ لانهم كانوا اذا ارادوا ان ينتقلوا من طريق الى اخر ولم يكن البعد بين قضبان الواحدة مثل البعد بين قضبان الاخرى يلتزمون ان ينقلوا البضائع الى ارتال يمكنها السير في الطريق الثانية ولا يخفى ما بذلك من المشقة

مسائل واجوبتها

سؤال من حمص . كيف يصنع الصباغ الاصفر . الجواب يؤْخذ اربعة دراهم من مسحوق النيل وتوضع في اناء من زجاج ويضاف اليها ستة عشر درهمًا من روح النطرون الثقيل مخففة باربعة وستين درهمًا من الماء لئلاَّ تحرق النيل ويبقى هذا المزيج اسبوعًا ثم يحمى قليلاً نحو ساعة ويضاف اليهِ اثنان وثلاثون درهمًا ماء ويرشح ويصبغ بهِ . فيصبغ بلون اصفر غامق اوفاتح حسب كثرة الغليان اوقلتهِ ويستحسن ان يضاف اليهِ شبٌّ ابيض لتثبيتهِ . انظر السوال عن مثبتات الالوان . وهاك طريقة اخرى مستعملة في بلاد الصين . يؤخذ زهر السنط قبلما يتفتح ويوضع في اناء من خزف ويجفَّف على نار خفيفة ثم يضاف اليهِ بزر ... الناضج وماء نهر وشبٌّ ابيض ويغلى الجميع معًا فان استعملت رطلاً من زهر السنط واوقيتين من بز... ... اواقي من الشب الابيض فالصباغ اصفر ناصع وان غطت المتاع فيهِ مرتين فاكثر اكمدَّ لونهُ وان ... الشب صار لونهُ ضعيفًا

سؤَال منها ايضًا كيف تصنع الصباغ الاخضر . الجواب اذا كان المتاع صوفًا فاصبغهُ اولاً ازرق بالنيل ثم اصبغهُ اصفر كما تقدم فيصير لونهُ اخضر وان كان قطنًا اوحريرًا فضعهُ اولاً في

الشب ثم اصبغهُ اصفر ثم ازرق . وان اضفتَ اليهِ قليلاً من البقم والزاج صار لونهُ قاتمًا . واجمل اللون الاخضر يتم بصبغ المتاع بالمادة المسماة بالازرق البروسياني ثم بصبغها صباغًا اصفر . وهذا الصباغ لا يبوخ بالنور ولا بالهواء الَّا ان الصابون والمواد القلوية تزيلهُ

ومنها ايضًا . ماهي مثبتات الالوان . الجواب افضل المثبتات الشب الابيض واكسيد الحديد واعلى طرطرات البوتاسًا ومريات الصودا والالومينا وخلات الرصاص وكبريتات التوتيا وزبل المواشي ودمها اوهما خاصان بالصباغ الاحمر. والشب الابيض وهو من مستحضرات الالومينا مستعمل اكثر من غيرهِ

سؤال . من بيروت . كيف يجعل الجلد لامعًا . الجواب لمعان الجلد اما ان يكون شديدًا ويعرف ما كان كذلك من الجلود بالجلد اللميع عند العامة واما ان يكون ضعيفًا كما في الجلد الذي تجلد بهِ العربيات ونحوها . وكلا النوعين يصنع على طريقة واحدة . الَّا ان الشديد اللمعان يلزم لهُ عمل اتم ومواد اكثر مما يلزم للضعيف اللمعان . وهذه هي طريقة جعل الجلد لامعًا

بعد ما يقد جلد الجمل او الفرس شطرين شطر عليهِ الشعر وشطر تحتهُ او بعد ما يحضَّر غيرهُ من الجلد بدباغ خاص يشدُّ جيدًا على براويز (كقضبان حديد او غيرها) ثم يُطلى بطلاء مركب من زيت الكتان على نسبة ١٨ جالونًا من زيت الكتان الى ٥ اواقي طبيَّة من الترابة السمراء التي تجلب من قبرس وتغلى معًا حتى تنعقد وتكاد تجمد ثم تخلط بزيت غير مطبوخ وروح التربنتينا حتى يصير بالقوام المطلوب . ثم يطلى بها الجلد وبعد ذلك يضاف اليهِ نوُّور (شحار ويستحضرونهُ من احراق مواد راتنجية) ليسود اللون ويتجسم الطلاء . ويجب ان يطلى كذلك ثلاث مرات او اربع وتكون الطلية خفيفة ولا تعقب الطلية الواحدة الطلية الاخرى الَّا بعد ما تجف جيدًا وبذلك يكون الجلد لينًا ناعمًا . والآلة المستعملة في الطلي المذكور هي نوع من الجرود وبعد ما ينتهون من ذلك يطلون الجلد طلية رقيقة جدًّا من المركب المذكور مرتخي القوام حتى يمكن ان تستعمل الفرشة في الطلي بهِ ويغلى فيهِ من النوُّور ما يكفي لتسويد اللون . ومتى جفَّ هذا الطلاء الاخير جيدًا يدلكونهُ بجرود حدهُ مخرط بالمخرطة فيكون حينئذٍ حاضرًا للڤرنيش

اما الڤرنيش المستعمل لذلك فيصنع من زيت الكتان والازرق البروسياني (هو سيانيد البوتاسيوم والحديد) بانهما يغليان معًا حتى يصيرا بغلاظة حبر الطباعة ثم يضاف اليهما روح التربنتينا الى ان يمكن استعمال الفرشة في الدهن بهما . وحينئذٍ يدهن الجلد بذلك الڤرنيش مرتين او ثلاث مرات وبعدهُ يدلك بالجرود وحجر الخفان حتى يتساوى عليهِ الطلاء ويملس . ويجب ان يدهن الدهنة الاخيرة بالڤرنيش في محل مغلق الابواب والنوافذ ومرطب الارض لمنع الغبار .

ثم يوضع الجلد في فرن محمىّ الى درجة ١٧٥ بالثرمومتر ومهما امكن ان تزاد الحرارة بدون ان يتلف الجلد كان افضل لكيما يجف الطلاء قبل ما يتمكن الجلد من امتصاص شيء منهُ

سوال من بيروت . نرجوكم ان تخبرونا عن كيفية تذهيب الخشب . الجواب * التذهيب اما ان يكون باستخدام الحرارة او بدونها فالاوَّل تذهَّب بهِ المعادن ونحوها ما يحتمل تلك الحرارة والثاني يذهب بهِ الخشب والورق والجلد ونحوها ما لا يحتمل الحرارة . والآلات المستعملة في تذهيب الخشب هي مخدة وسكين وصفيحة ومسكة

فالمخدة هي قطعة من الخشب حجمها من ثمانية قراريط الى ١٤ قيراطًا مربعًا يلف حولها الفلانلا بعض لفَّات او يوضع عليها صوف وتغطى بجلد خفيف مشدود على حافاتها بحيث يكون سطحها مستويًا مسطحًا ويوضع لها مسكة . والسكين هي قطعة من القصب مرققة على شكل السكين وهي تصلح لقص ورق الذهب اكثر من سكين من فولاذ لان ورق الذهب يلصق بها . والصفيحة قطعة صغيرة من الخشب طولها نحو ثلاثة قراريط وعرضها قيراط تغطى بقماش من الصوف الدقيق وفائدتها نقل ورق الذهب عن المخدة الى ما يراد تذهيبهُ وذلك يكون بالتنفس عليها حتى تترطب ثم توضع على الورق فيلصق بها . والمسكة هي اداة تصنع بوضع الشعر الطويل من ذنب سنجاب بين صفيحتين من ورق الكرتون وتثبيتهِ هناك وتستعمل لنقل ورق الذهب بعد ما يقص ووضعهِ على ما يراد تذهيبهُ ايضًا . وهذه الآلة شائعة معروفة والباقيات ان لم تكن مصنوعة حاضرة فاصطناعها سهل

والخشب امَّا ان يذهَّب بالزيت اي بواسطة طلاء زيتي او بالصقل وهو ما اصطلح اهل الصناعة على تسميتهِ بالبرداخ ولنتكلم عن كل واحدٍ منهما بالتفصيل فنقول التذهيب بالزيت هو وضع ورق الذهب على الخشب بواسطة طلاء زيتي (فرنيش) ويصنع هذا الطلاء من الرصاص الابيض وزيت بزر الكتان النقي المنعقد ثم يطلى بهِ الخشب مرتين او ثلاث بعد ما يحضرهُ النجار فتسد الثقوب التي فيهِ ويستوي سطحهُ . ويسمَّى هذا الطلاء الطلاء الابيض ويمكنك ان تراهُ جليًّا اذا حككت الذهب عن قطعة من الخشب المذهب . واذا اردت كمال الاتقان في تذهيب الخشب فافركهُ قبل تذهيبهِ بجلد السمك ثم بالقصب الدانياركي

وبعد ما يجف الطلاء الابيض يستعمل طلاء آخر يسمَّى بطلاء الذهب وهو الذي يوضع عليهِ ورق الذهب . وهو يصنع من زيت مغلي شديد والترابة الحمراء المكلسة فيسحقان معًا سحقًا شديدًا حتى يصيرا على غاية الدقة وكلما عتق الزيت كان احسن للاستعمال . ثم قبل ما يطلى بهِ الخشب يضاف اليهِ قليل من زيت التربنتينا وبذلك يرتخي قليلاً ويصير اصلح للطلي . ويطلى بهِ

الخشب بواسطة فرشة مع الاعتناء بادخال الفرشة الى كل التجاويف وامرارها على كل التحاديب اذا كان الخشب مخروطًا خراطة (واذا اريد زيادة الاتقان يطلى بهِ مرة ثانية ومنهم من يطلي ثلاث مرات) وحينئذٍ يكون الخشب قد صار بحيث يصح وضع ورق الذهب عليهِ . غير ان ذلك لا يكون الا بعد ان تتأكد مناسبتهُ لهُ وتأكيد ذلك يكون بلمسهِ بالاصبع فان كان يدبق ولكن لا يقشر عن الخشب صحَّ وضع ورق الذهب عليهِ والاَّ فان قشر يكون لم يجف بالكفاءة وان لم يدبق يكون قد جف كثيرًا فيقتضي حينئذٍ ان يعاد الطلي مرةً اخرى قبل التذهيب فان كان الطلاء جيدًا جف في اثنتي عشرة ساعة قدر ما يحتاج اليهِ

وبعد ما تحقق ان الطلاء قد صار في الحالة المناسبة للتذهيب فارفع ورق الذهب بواسطة فرشة التذهيب وضعها على الخشب المطلي (والماهرون في الصناعة لا يستعينون بالفرشة بل يضعونهُ على الخشب من الوعاء الذي يكون فيهِ دفعةً واحدةً ولكن ذلك عسر ولا يكتمل الا للمجربين) واذا ظهر بعد وضع الورق ان بعضهُ لم يلصق جيدًا بالطلاء يوضع على ما لم يلصق منهُ قليل من القطن ثم يكبس بالفرشة على القطن كبسًا لطيفًا واذا تساقط من الورق عن الطلاء يعوض عنهُ بورق جديد من شكلهِ وعلى قدرهِ ولا يخفى ان هذا كلهُ يكون اذا كان الخشب مستويًا واسعًا يسع ورق الذهب على طولهِ وعرضهِ واما اذا لم يكن متساويًا او لم يسع الورق فالعمل في ذلك ان يقلب الوعاء الذي فيهِ ورق الذهب على مخدة التذهيب ثم يقص الورق قطعًا مناسبة بسكين التذهيب ثم ترفع كل قطعة بمسكة التذهيب بعد ترطيبها بالنفس كما تقدَّم سابقًا وتوضع في المكان المطلوب من الخشب ثم توضع عليها قطنة ويكبس على القطن بالمسكة كبسًا لطيفًا فيلصق ورق الذهب بالطلاء واذا ترطبت المسكة بالنفس ولم يلصق الورق بها فجرها على خدك او على كفك يلصق . وبعد ما تنتهي من تذهيب ما تريد فاتركهُ حتى يجف ثم امسحهُ بفرشة من وبر الجمل او شعر الخنزير اللين وان وجد فيهِ بقع غير مذهبة حينئذٍ يعاد الطلي والتذهيب كما تقدَّم . واما كوكة القطن التي يكبس عليها فيجب ان تلف بقطعة من الكتان الدقيق لكي لا تلصق لفائفها بطلاء الذهب . واما ورق الذهب المذكور فيصنعهُ غير اهل هذا الفن وثمنهُ زهيد . والخلاصة ان التذهيب بالزيت يكون بطلي الخشب اولاً بطلاء ابيض ثم بطلاء احمر مظلم ثم بوضع ورق الذهب عليهِ ويمكنك ان تشاهد ذلك كلهُ في قطعة من الخشب المذهب . وهذا التذهيب اسهل من غيرهِ عملاً واقل مصروفًا واطول على فعل الهواء مكابرة واحتمالاً تذهب بهِ القباب وسقوف الكنائس والخمارات وغيرها مما هو معرَّض لنوازل كثيرة ويمكن ان يمسح بماء سخن وفرشة ولا يمسهُ ضرر الاَّ انهُ لكونهِ ناقص الصقل لا يكون لامعًا كما ترى في التذهيب بالصقل وسياتي الكلام عليهِ في الجزء القادم

العلوم الطبيعية

اذا ثبت الفضل لعلم بمنافعهِ لم تبقَ حاجة لاقامة البرهان على لزومهِ او للتردُّد في حث مطايا الافكار لاحرازهِ ولذلك كانت العلوم الطبيعية في غنًى عمَّن يشهد بفضلها اذ هو ظاهر في كثرة منافعها ولذة مباحثها وسمو مواضيعها حتى انزلت بين العلوم ارفع منزلة وتعشقتها العقول وهامت بها الافكار . غير انها كالورد سلطان الزهر لم تخلُ ممَّن يهجوها وينسب الى اربابها الكفر والفساد زاعماً أنَّها مجلبة الشك في الاقوال المنزلة وداعية الى الغرور واتباع الاهواء حالة كونها احسن هادٍ الى السداد وافضل عاصم عن ارتكاب الفساد . وانَّا نشفق ان بعضاً من قرَّاء المقتطف يظنُّ كلامنا الآتي منطوياً على ما لم نقصدهُ فلذلك اقتضى ان نصرح هنا بسلامة مقصدنا واخلاص نيتنا ولكن لمَّا كانت بغيتنا ازالة بعض الاغلاط السائرة وتلك بغية حميدة ان كنَّا ممَّن هم اهل الفوز بها اولم نكن احببنا اظهارها دون ان نخص بكلامنا احداً فنقول

يزعم البعض ان العلوم الطبيعية مضرة تشكك في ما اوحي بهِ في الكتب المنزلة وينكرون منافعها ويزعم غيرهم انها تشكك في الدين ويقرون بمنافعها . وغيرهم انها صادقة نافعة ويكذبون الوحي لاجلها . ويقول الباقون انها مصداق الوحي بهجة العقول ومعدن الرفاهة وهولاء لاريب هم المصيبون

فاما الذين يوجسون خيفة من العلوم الطبيعية وينسبون اليها التشكيك وينفون عنها المنافع فلا نظن رأيهم سديداً ولا اساس زعمهم وطيداً لانهم ان كانوا يعتقدون ان الذي انزل الوحي هو الذي خلق الخليقة فليت شعري ما الذي يريبهم في العلوم الطبيعية وهي درس اعمال الله في خليقتهِ والكتاب المتضمِّن عجائبهُ في مصنوعاتهِ كما يتضمَّن الوحي غرائب افعالهِ بين شعبهِ . واذا كان من المحال ان تتناقض اقوالهُ تعالى اعمالهُ افليس من المحال ايضاً ان يتناقض الوحي والعلوم الطبيعية طالما كان كلٌّ منهما مفهوماً حق الفهم . بل في ذلك ما يحث على درس العلوم الطبيعية اذ كانت على ما ظهر اقرب العلوم الى الوحي وادعاها كلها الى استعظام قدرة الله تعالى وكمال عنايتهِ

وكيف يخشى الناس شرًّا من العلوم الطبيعية وقد ورد في اقوال الانبياء الكرام والاناس العظام آيات بينات تشهد بعظم مواضيعها وتدعو كل عبد مؤمن الى التدبُّر فيها . منها عظيمة هي اعمال الرب مطلوبة لكل المسرورين بها جلال وبهاء عملهُ الى اخر الآية وايضاً لانك فرحتني يارب بصنائعك باعمال يديك ابتهج . ما اعظم اعمالك يارب واعمق جدًّا افكارك . الرجل البليد لا يعرف والجاهل لا يفهم هذا . وايضاً عجيبة هي اعمالك يارب كلها بحكمة صنعت . ومنها ان في خلق السموات

والارض واختلاف الليل والنهار لآيات لاولي الالباب . وايضاً (انه تعالى) رفع السماء بغير عمد تذكرة لأُولي الالباب وسخر الشمس والقمر كل يجري الى امدٍ تبصرةً لكلِّ عبد اوّاب ومنها هدانا التفكُّر في المصنوعات والتدبُّر في امر المدبرات الى وجود صانع قدير وحكيم خبير رتبتهُ اعلى واجل من رتب الممكنات اه . ألا انَّ من يصدُّ الناس عن احرازهِ العلوم يضاد ما اوحى بهِ تعالى فعسى ان الذين غفلوا عن ذلك ينتبهون

امَّا فوائدها فاشهر من ان تذكر وهيهات ان تحصر وقد اشرنا الى يسير منها في ما سلف من المقتطف في تدبير الشرق وتدبير الغرب والنبذ الصناعية واكثر النبذ العلمية . ولمَّا تبين الانسان كنوزها التفت اليها رتاب الجد وما زال يعالجها حتى راض صعابها وكشف حجابها واخذ العقل سيرها فسار في انحاء الكون زاماً وكشف غوامضهُ وتدبَّر عظائمهُ وطاف الارض طولاً وعرضاً وبحث عمَّا فيها من كبير وصغير ولم يترك فيها ذرة الا اقام عليها بحثاً وها هو الآن يدبر ما جمع من فوائد هاتيك العلوم لرفاهة حالهِ ونعيم عيشهِ . فعلى مَ يتهدد المتهددون بها ولمَ يستصغرها السوريون ولا يبادرون اليها فتكفيهم همَّ الفاقة . ولمَ يتقاعس ابناء اللغة العربية عن احيائها عندهم وقد كانت فخراً لاقطاب علمائهم . ماذا يقول ابن سينا لو وقف بنا اليوم وسمع اكثرنا يعوذ بالله من شر علماء الطبيعة وعلمهم وكيف يشعر القزويني لو سمعنا نقول عن عالم في الحيوان ان هذا طبيعي كافر . والبتاني والطوسي والنيسابوري لو علموا ان علم الهيئة قد امسى في خبر كان بعدما شيدوا دعائمهُ بين امة العرب وماذا يقول ابن رشد وابو الوفاء والتفتازاني وكثيرون غيرهم من فطاحل هاتيك الازمان لو عرفوا ما مسَّ علومهم من الصغار بين قومهم . فليت المتهددين بهذه العلوم يفطنون الى ان افاضل الناس انشأتها ولم يزل الافاضل يتداولونها وانهم على غير اصابة يصدون الناس عن اقتنائها ويحولون عيونهم عن براهينها الباهرة ويسدون اذانهم عن سمع احكامها القاهرة فلا يستوعبون فحواها ولا يحققون دعواها بحجة انها تخالف ما انزلهُ الباري تعالى

واما الذين يقرون بمنافع هذه العلوم ولكن يزعمونها مضرة في الدين فذلك لانهم يعدون الغاية المقصودة من الوحي الى ابعد من امدها فيقولون مثلاً انَّ ما جاء في الوحي يحوي كل ما تاتي بهِ العلوم من قديم وحديث ويعتقدون انهم يتعلمون كلَّ علمٍ مما انزل من الاقوال الالهية ولذلك لا ينفأون قلقين يريعهم كل اكتشاف علمي ويستفزهم للنضال اقل خلاف ظاهر يبدو في العلم مناقضاً لرأيهم . على ان بطلان اعتقادهم هذا ظاهر . فان الاقوال المنزلة لا تتعرض لذكر شيء من القضايا العلمية الا على سبيل ذكر عامَّة الناس لها لانهُ لم يقصد في الوحي تعليم الناس العلم والفلسفة بل واجباتهم لله ولانفسهم ولغيرهم وهذه غايتهُ الوحيدة ولو قصد منهُ تعليم العلوم لانزل ذلك الينا بسيطاً مفصلاً

موضحًا كباقي الكتابات الموحى بها . فالعلم اذًا غير محصور في الوحي ولا يصح تكذيبهُ بدعوى انهُ غير مذكور في الوحي الاَّ اذا ناقض ما في الوحي وكانت موافقتهُ لهُ محالاً وذلك لم يكن ولن يكون . فاذا قيل كيف لا يكون ذلك والعلم يثبت دوران الارض حول الشمس وثبوت الشمس غير متحركة مع ان الوحي يذكر دوران الشمس وثبوت الارض صريحًا قائلاً اشرقت الشمس وغربت . والارض مؤسسة . ونحو ذلك من العبارات قلنا ان غاية الوحي تعليم الناس واجباتهم كما تقدَّم ولذلك اقتضى ان يتنزل اليهم بكلام مفهوم عندهم يجري على اصطلاحاتهم في تأدية معانيهم وكان المفهوم عند الذين انزل الوحي في ايامهم ان الشمس تدور والارض ثابتة فاذا قال الوحي اشرقت الشمس وغربت لم يكن قولهُ حجة على القائلين اليوم بدوران الارض لانهُ تبع اصطلاح البشر كما انهُ اذا قال عالم بعلم الهيئة اليوم اشرقت الشمس وغربت لم يستدل من قولهِ على ثبوت الارض . وقس على ذلك سائر ما يرد في هذا الشان . وربما فسَّر البعض كلام الوحي بمعنًى وجرى الجمهور على تفسيرهم فاذا ظهر في العلم مناقضة لهُ فهناك الضلال والجدال ويثور الجمهور بالعلماء ناسبين اليهم الكفر وزاعمين انهم يناقضون الاقوال المنزلة غير عالمين انهم هم حرفوها وركبوا الشطط في تفسيرها الى ان قدَّر الله ظهور بيّنة في كتاب اعلى يد واحد من عبيدهِ العلماء لتكون مصداقًا لاقوالهِ . وهكذا بعد ان حوَّل الناس وردي هذين السبيلين واجروا كلاًّ منهما في مجارٍ متشعبة متعارضة طغيا وطميا على روابي الخلاف حتى التفيا وها آخذان في الانضمام الى مجرى واحد بزيادة الاكتشاف واصلاح التناسير

واما المعتقدون بصحة العلوم الطبيعية ونفعها وينكرون الوحي لاجلها فيخلطون الاصابة بالغلط وقد مالوا كل الميل حتى جازوا حدَّ الصواب ونعتقد ان انكارهم للوحي ضلال مبين لاسيما وقد ظهر على توالي الايام ما بين الوحي والعلوم الطبيعية من الاتفاق العظيم

واما الذين يحسبون العلوم الطبيعية مصداقًا للوحي وكنزًا للفوائد فمما تقدَّم يتبين انهم هم المصيبون الراجحون . ويا حبذا لو قابل ابناء الوطن هذه العلوم بما تستحق من الشوق وشمروا لنوالها عن ذيل الجد ونبذوا عنهم المخاوف التي تصدهم عن احراز فوائدها واطرحوا التعنت في معاملة طالبيها فان ذلك يوثبهم الى الخلاف مشاحنةً وضغنًا ولو قصد بالمعاملة خيرهم مآل الخلاف الى ضيرهم

وردت الينا الرسالة الآتية فادرجناها بحروفها

لجناب الاجلاء الكرام موالفي جريدة المقتطف المحترمين دام بقاهم امين

ابدي اني بمطالعتي على جريدتكم الممدوحة جزء ٦ تاريخ الشهر الحاضر عثرت بصفحة ١٤١ على

مقطع عنوانهُ دوران الارض وقرانهُ وبما ان ما يحرر بالجرائد لا يخلوا بعضهُ من ملاحظة البعض عليهِ بحسب الذوق او الراي حيث يستدعي عنهُ الجواب ولا يستانف من ادراجهِ بذات الجريدة المحرر بها الموضوع كما يُرى مجرى ذالك بالجرائد وذلك ليكون بمعرفة المطالعين ولو كان ذلك منافيًا لاراء مولفي الجرائد نفوسهم بما ان مقاصدهم عمومية خيرية وبناء على ذا السند العادل اترجاكم ادراج ما تطفلت بايضاحهِ بهذا الموضوع وهو

اولاً انهُ لقاعدة مسلمة بانهُ كما تختلف الناس عن بعضها بصورها واشباحها تختلف باراءها وافكارها واذا ظهر بالموضوعات عن افكار البعض نقص او عدم مطابقة بالشي فيحمل ذلك على المعذرة سيما من ذوي البصيرة والمعارف القاصدين فائدة قريبهم

ثانيًا ان انكار دوران الارض كان تبرهن عنهُ كما اظن سنة ١٨٧٢ بجريدة الجنان باعداد متتابعة ولو كان جناب مولفها المحترم ادرج الجواب الذي تقدم لديهِ وقتئذٍ لكان تمَّ الاكتفاء بهِ عن معارضتهِ وتكرار القول بهذا الباب

ثالثًا انهُ لامر معلوم ان جميع سكان سورية على نوعٍ ما هي مومنة بالكتب الشريفة المنزلة ونعتقد بما انطوت عليهِ وانها وحدها المعصومة وان الاقوال التي يخترعها البشر الساقطون منافيةً لما هي منبوذة ومعًا يقرون انهُ سبحانهُ من صفاتهِ المقدسة القدرة والحكمة وبهما صنع ما صنع وخلق ما اوجد بلفظة كن متجليًا وممجدًا باعمالهِ المقدسة بنوع تعجز جميع العلماء والفلاسفة والحكماء عن ادراك اقل شيء من مخلوقاتهِ علا ذكرهُ

رابعًا ان الكتب المنزلة المقدسة المحتواة العقايد والوصايا والنصائح التي توصلنا للخلاص فمن التاريخ المقرر فيها نتعلم باكثر ايضاح عن الطبيعة باقسامها وعناصرها وعن الارض ما ياتي بكل اختصار وهو

اولاً انهُ من الاصحاح الاول من سفر التكوين يتضح وجود الارض ثابتة قبل خلقة النيرين العظيمين لخدمتها وما من ارتياب بان الذي خلقها هكذا تعالى صلاحهُ يحفظها دوامًا بقدرتهِ لانهُ بحكمتهِ اسسها وخلق الشمس تسير لخدمتها نهارًا وتغرب ليلاً ليخدمها القمر

ثانيًا ان اشعيا النبي لدى تاملهِ عظائم الله يهتف ممجدًا واصفًا بقولهِ باسط السموات ومؤسس الارض

ثالثًا ان ارميا النبي عند نظرهِ القدرة المحيرة الالباب اندهل وصرخ معظمًا بقولهِ انهُ تعالى موسس المسكونة بحكمتهِ وانهُ بفهم مد السموات

رابعًا حينما تعالى شاء ان يظهر لايوب عظم اقتدارهِ خاطبهُ هكذا اين كنت حين اسست

الارض وعلى اي شي قرت قواعدها او من وضع حجر زاويتها

خامسًا ان ايوب ذاته لما نظر بعيني الايمان صفتي القدرة والحكمة هتف واصفًا المبدع المتعال بقوله انهُ يمد الشمال على الخلا ويعلق الارض على لاشي

سادسًا ان سفر الحكمة يعلمنا هكذا ان الرب بالحكمة اسس الارض وانهُ وضع للبحر حدهُ فلا تتعدَّى المياه تخمهُ لما اسس اعمدة الارض

سابعًا ان سفر الجامعة يرشدنا معلمًا بايضاحهِ هكذا جيل يمضي وجيل يجي والارض قايمة الى الابد والشمس تشرق والشمس تغرب وتسرع الى موضعها حيث تشرق واذا اشرقت هناك تذهب الى القبلة وتدور الى الشمال تدور دائرة على الجميع

ثامنًا يتاكد ذلك من ان يشوع بن نون عبد الرب لاقتفاء الحرب مع ملوك الاموريين استجاب الله سبحانهُ طلبتهُ بوقوف الشمس عن دورتها يومًا كاملاً حتى انتهى الحرب وقد شهد النبي حبقوق مجيدًا الخالق سبحانه بعد هذا نحو شعبهِ المختار ذكرًا ما فعله يشوع بقولهِ ان الشمس والقمر وقفا في برجيهما

تاسعًا ان النبي داود يوضح عظائم المبدع الحكيم بقولهِ الباسط الارض على المياه الصانع الانوار العظيمة الشمس لحكم النهار القمر والكواكب لحكم الليل وقوله ايضًا للرب الارض بكمالها على البحار اسسها وعلى الانهار هيأها

عاشرًا ان سفر التكوين المقدس يبين لنا بذكر الطوفان ان المطر استدام اربعين يومًا واربعين ليلةً وصار طوفان الماء على وجه الارض ويظهر من هذا ايضًا انهُ لو كانت الارض تدور لما ثبت الماء وتم الطوفان

خامسًا واخيرًا اظن بالصواب ان هذه البينات الواضحة المقررة بكتاب الوحي الالهي الشريف هي كافية لتسليم المعتصبين عنها بثبوت الارض وعدم دورانها وبها يستغنى عن ايراد شهادات اخرى عديدة وبراهين سديدة توجد بمؤلفات عديدة سيما ما ظهر اخيرًا مولفًا بشهادات ... ة وبراهين ساطعة وسندات راهنة من جناب الاجل الخواجه سليم الحموي الدمشقي القاطن بمد... كندرية ونشرهُ مطبوعًا بمطبعته المعروفة بالكوكب الشرقي واما نظرًا للمعتصبين باقوال الكتب ... ة فهم لاينكرون معارف المعلمين شرقًا وغربًا وانما ينكرون عليهم كل تعليم يضاد الكتاب الشريف شاكرين اتعابهم بما يفيد الناس روحيًا وزمنيًا ومعًا يتحكرون بالصواب بانهُ بالنظر لسابق المعرفة الالهية المسجود لقدرتها العظيمة بانهُ عتيد ان يظهر في الايام الاخيرة من يعلم ان الارض تدور سبق وبين بكتابهِ الشريف حقيقة هذه القضية وهكذا المعتقدون بها حسبما وجد بالوحي يتحملون بصبر

جميل كلما بنسبه اليهم المتصفون بالعلم من انهم جهلاء كل الجهل ومكابرون وعمي البصيرة والتعصب ويبتغون الشهرة مشابهون بكاسي مزراب العين وان الاعتقاد بعدم دوران الارض سندًا على ما في الكتب المنزلة هو وهم محض الخ متوسلاً لله تعالى ان يوفقنا اجمعين للمحافظة على ما ارشدتنا وتقودنا اليه العناية الالهية في كل آن ومكان امين صح تحريرًا في ٩ و ٢١ ت ٢ سنة ١٨٧٦ بمدينة بيروت

كاتبه

ارشمندريتي الكرسي الانطاكي

غبرئيل جباره مامور بطريركي

نقول اذا كان دوران الارض يناقض ما في الكتب المنزلة فكيف يا ترى يعتقد بصحتها كليهما جمهور اللاهوتيين والعلماء والبسطاء على اختلاف مللهم وطوائفهم . ولعل في بعض ما ورد في جملة العلوم الطبيعية كفاية لحل هذه المسئلة . اما ما نسب الينا قوله في اخر هذه الرسالة فكتابتنا شاهدة علينا اننا لم نورده ذلك المورد على الاطلاق كما يتضح لدى المراجعة

في كيفية زرع الارض زرعًا متعاقبًا

ترجمة الخواجه انطون نوفل

لما كانت الزراعة افضل وسيلة لحفظ حياة الحيوان والنبات كان من الواجب ان تعرف عندنا حق المعرفة لانها خير ما يستعمل عند الافرنج لزيادة خصب الارض . فانهم يزرعون الارض دائمًا سنة بعد اخرى ولكن ليس من نوع واحد من النبات لانهم قد علموا بالاختبار اولاً ان من المزروعات ما يكون اكثر نجاحًا من غيره اذا زرع نوع مخصوص منه بعد نوع اخر . ثانيًا ان ليس كل النباتات تُضعف الارض على حدٍ سوى اذا زرعت زرعًا متواليًا وان من النبات ما يحسنها كالنصة والانوبرخيس (وهو نوع من البينة اي الباقية) وبعكس ذلك الحبوب كالشعير والقمح وما كان من نوعها لانها تضعف الارض لاسيما القمح اذا ترك حتى ينضج

ومن التوابل ما يضعف الارض جدًا كالبطاطا والملفوف والكرنب الا الشمندور والجزر فانها يضعفانها قليلاً . واما اذا قلعت جذورها وبقيت على الارض اوراقها المتساقطة فتضعف الارض كثيرًا وكذلك كل اثمار الاشجار التي تخرج زيتًا مثل الكتان والسمسم وما شاكل . اما البازلا والفول

وما كان من نوعها فتضعف الارض اقل من الحبوب اذا جنيت اثمارها ناضجة على انها اذا قطفت وهي تزهر فربما لم تضعف الارض البتة

ومما عُلم ايضًا بالاختبار ان كل نوع من النبات اذا ترك بزرهُ عليهِ حتى ينضج يضعف الارض اكثر مما لو قطف قبل ذلك . فذوو الخبرة من الافرنج لا يتركون الارض بلا زرع بعد جناء محصولاتها كما هو جارٍ عندنا بل يزرعونها زرعًا متداولاً بشرط ان يكون الزرع الثاني خلاف الاول ومما لا يضعف الارض . ويسمَّى هذا الزرع الزرع المتعاقب

واعلم ان من النبات ما يعيش سنة ومنهُ ما يعيش سنتين ومنهُ ما يعيش عدة سنين فالاوَّل يسمَّى سنويًّا والثاني محولاً والثالث معمرًا . وعلى الغالب تكون الاراضي التي يزرع فيها النبات السنوي او المحول اخصب من غيرها وسبب ذلك هو وضع الزبل فيها مرات متتابعة . فالنباتات السنوية والمحولة توافق الاراضي التي تحتاج ان يوضع لها زبل عدة مرات بشرط ان يكون كل مرة اقل مما قبلها وقد عرف ايضًا بالاختبار ان النبات لا ينجح اذا زرع على التعاقب في نفس المكان الواحد وان كان مما يخصب الارض بل يجب تبديلهُ بنوع آخر كل بضع سنوات . مثال ذلك الانوبرخيس والفصة فانهُ يمكن زرعها في ارض واحدة مدة ثماني سنوات متداولة ولكن بعد ذلك يجب ان لا يزرعا في تلك الارض مدة ثماني سنوات او عشر ايضًا ولكن يزرع غيرها فيها

الكتان لا ينجح ولا يخصب اذا تعاقب زرعهُ في ارض واحدة قبل ان تمضي خمس سنوات من زرعهِ الاوَّل كما يحدث في البازلاَّ ايضًا . الآن بعض النباتات يحتمل زرعها سنة بعد اخرى كالقنب فهو وان يكن يضعف الارض لكنهُ يخصب ولو زرع عدة سنوات متتابعة هذا اذا وضع في الارض زبل كافٍ

اما الحبوب فيجب زرعها بترك مدات بينها اعني لا يعاد زرعها سنة بعد اخرى في ارض واحدة بل تتعاقب مع غيرها من النباتات كما سيجيء

فلنا مما تقدم هذه القوانين الستة

اولاً لكي تبقى الارض مخصبة يجب ان تزرع من النباتات التي تضعفها ثم من التي تزيد خصبها

ثانيًا الحمص والبطاطا وغيرهما من النباتات التي تقلع قلعًا يجب ان تزرع مرةً على الاقل في كل ثلاث سنوات او اربع لان قلعها يزيل الحشائش المضرة وينقّي الارض من كل ما يضر المزروعات

ثالثًا يجوز ان يوضع في الارض زبل كلما زرعت هذه النباتات

رابعًا لا يجب ان يزرع نبات زرعًا متتابعًا وبالاخص الحبوب

خامسًا يجب زرع الفصة والبيقة (الباقية) والانوبرخيس وغيرها من النباتات التي تزرع

لعلف المواشي بعد الحبوب ثم يعاد زرع الحبوب بالتعاقب معها

سادسًا يجب ان يزرع دائمًا من النباتات التي تطعم بها المواشي لاجل اخذ زبلها وادمان الارض به

وهاك لائحة يظهر فيها كيفية زرع اكثر انواع النبات بحسب المدة اللازمة بين كل نبات وآخر

في ما يزرع مرةً كل ثلاث سنوات * اولاً القمح او الكتان. ضع سوادًا وازرع القمح او الكتان ثم ازرع شعيرًا او قطنًا او ذرة ثم فصة ثم ارجع الى القمح او الكتان

ثانيًا البطاطا . ازرع البطاطا ثم قرقالاً ثم ملفوفًا ثم ارجع الى البطاطا

ثالثًا الذرة . ازرع الذرة ثم ضع زبلاً وازرع قمحًا او شعيرًا ثم حمصًا او فولاً ثم ارجع الى الذرة

في ما يزرع مرةً كل اربع سنوات * اولاً السلق . ازرع السلق ثم ازرع قمحًا ثم ضع زبلاً ثم ازرع شعيرًا ثم فصة ثم ارجع الى السلق

ثانيًا القمح . ازرع القمح ثم ضع زبلاً ثم ازرع بطاطا ثم شعيرًا او فولاً او قطنًا ثم كتانًا ثم ارجع الى القمح

ثالثًا القطن ازرع القطن ثم ضع زبلاً ثم ازرع قمحًا ثم كتانًا ثم قمحًا او شعيرًا ثم ارجع الى القطن ويجوز زرع القطن كل سنة

في ما يزرع مرة كل خمس سنوات * اولاً البطاطا . ازرع البطاطا ثم قمحًا ثم ضع زبلاً ثم ازرع شعيرًا ثم فصة ثم قمحًا ثم ارجع الى البطاطا

ثانيًا اللوبية او الفاصوليا او الفول . ازرع احدها ثم ضع زبلاً ثم ازرع قمحًا ثم بطاطا ثم قمحًا ثم ضع زبلاً ثم ازرع سلقًا او جزرًا ثم ارجع الى زرع اللوبية او الفول او الفاصوليا

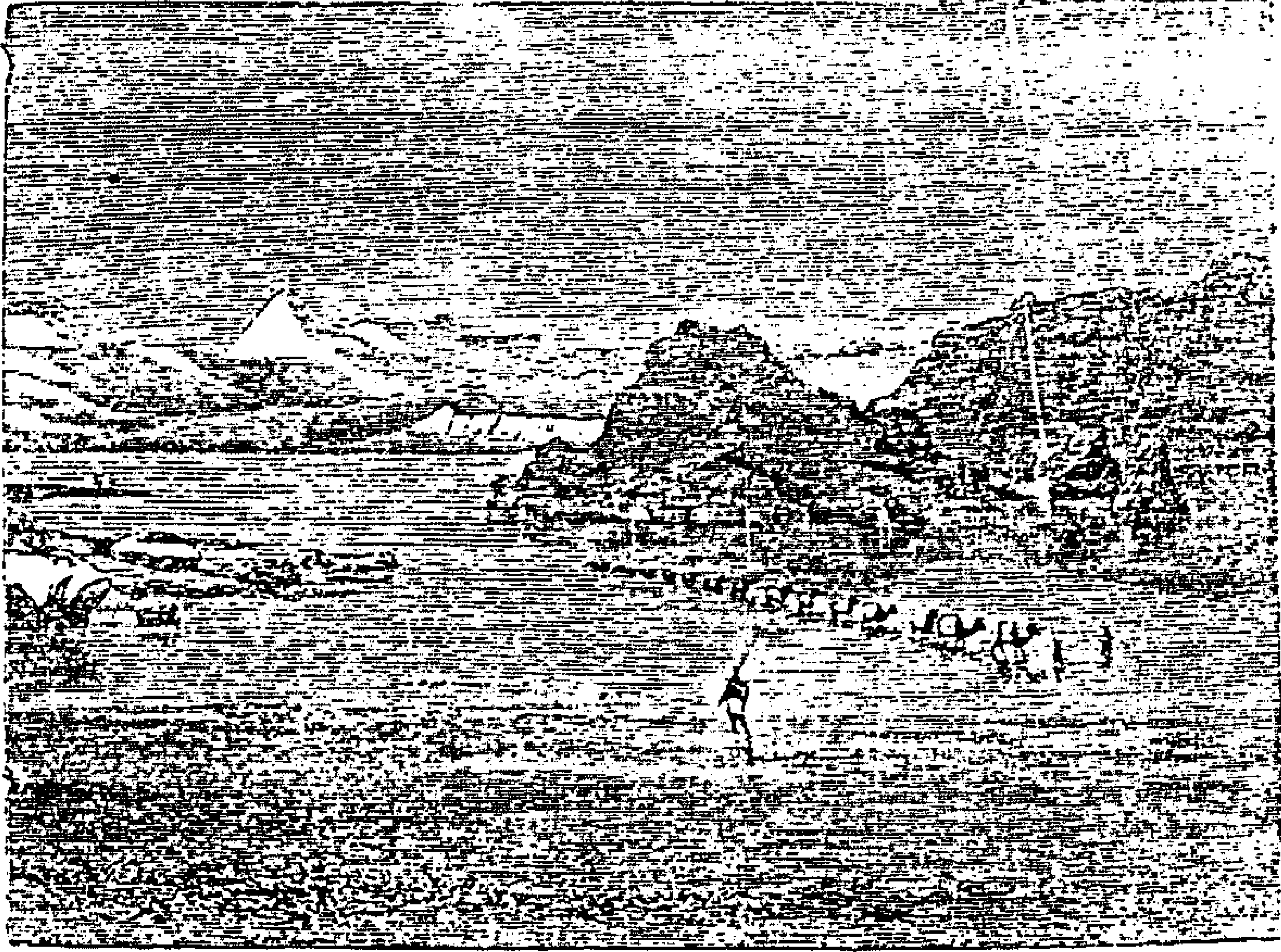
ثالثًا القطن او الكتان . ازرع القطن او الكتان ثم ضع زبلاً ثم ازرع قمحًا ثم ذرة ثم ضع زبلاً ثم ازرع قمحًا ثم بطيخًا ثم ارجع الى القطن

في ما يزرع مرة كل ست سنوات * اولاً البطاطا . ازرع البطاطا ثم ضع زبلاً ثم ازرع ملفوفا ثم قمحًا ثم قرقالاً ثم ضع زبلاً ثم ازرع قمحًا ثم فصة ثم ارجع الى البطاطا

ثانيًا الفول او الذرة . ازرع الفول او الذرة ثم ضع زبلاً ثم ازرع شعيرًا او قطنًا ثم قمحًا ثم فصة ثم قمحًا ثم شعيرًا ثم ارجع الى الفول او الذرة وهلمّ جرًا هذا ما اتصل اليه ذوو الخبرة بالتجارب المتعددة والاختبار الطويل

على قدر اهل العزم تاتي العزائمُ وتاتي على قدر الكرام الكرائمُ

خداع العين الطبيعي



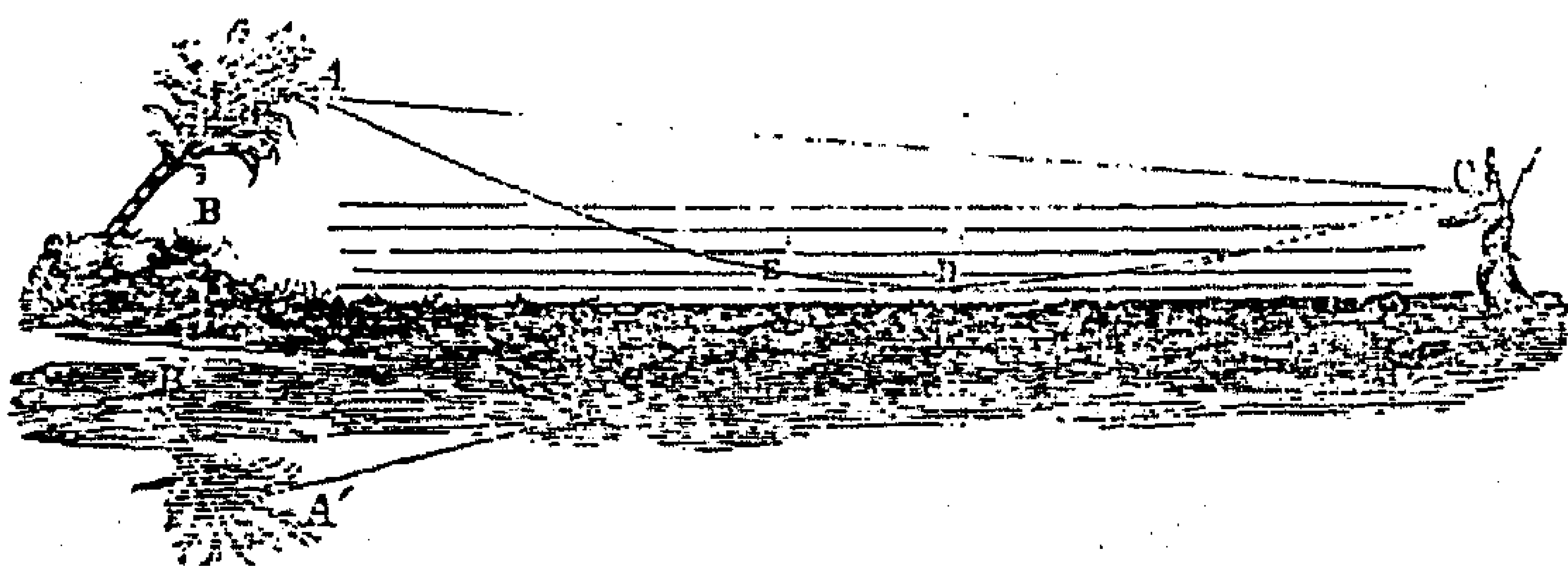
من جهل اسباب الظواهر الطبيعية اندهش منها كثيراً ونسبها الى اسباب وهمية والصحيح انهُ لا يعرف احد حقيقتها وعللها لان جهد ما اتصل اليهِ البشر بعد البحث والتروّي معرفة اسباب ثانوية مسبَّبة عن اسباب اخرى وهذه عن غيرها والتسلسل في ذلك غير متناهٍ على ما يزعمهُ البعض او هو متناهٍ في علة العلل عزَّ وعلا . فجمعوا تلك الاسباب واجمعوا على تقسيمها الى اجناس وانواع سمّوها نواميس الكون او شرائعهُ او احكامهُ ومن اعجب هذه النواميس واعمّها احكام النور الآن ما اعتدنا عليهِ منها لا نكترث لهُ وما لم نعتد عليهِ نراهُ في غاية الغرابة وان كان الاول اكثر منهُ غرابة واصعب فهماً . فاننا قلما نجد من يندهل من احمرار الورد واصفرار قلبهِ واخضرار ورقهِ مع ان نور الشمس قد احدث فيهِ كل ذلك ولكن اذا ظهرت في الجو ظاهرة غير مألوفة ناتجة عن بعض احكام النور هلَّل الناس وكبّروا عجباً ورهَباً . والظواهر الطبيعية التي توهم البصر كثيرة ولكنَّ مرجع اكثرها الى ثلاثة من احكام النور وهي الانعكاس والانكسار وإتمام الالوان

قال اهل وستمرلند انهم رأوا ذات يوم جيشاً من الفرسان سائراً في طبقات الجو فقلقوا لذلك قلقاً عظيماً واشاعوا عنهُ اشاعات يطول شرحها . ومَن لا يعجب اذا رأى فوق الغمام المكلل هامة

جبل لبنان او غيرهِ من الجبال اجناداً سائرةً على صهوات الخيل ولكن من يستغرب ان يرى صوَر اشباح واقعة خلفهُ في مرآة امامهُ مع ان كل ذلك يظهر على مبدإ واحد هو انعكاس النور فانهُ قد علم بالامتحان ان النور اذا وقع على سطح انعكس بعضهُ عن ذلك السطح كما تنعكس طابة الهواء او كرة العاج اذا رميت عليهِ. واذا وقع على شبح وانعكس عنهُ الى مرآة ثم انعكس عن المرآة الى عين الرائي رأت الشبح خلف المرآة كما هو معلوم عند كل واحد وكذلك اذا وقع نور الشمس على جيش سائر ثم انعكس عنهم الى الهواء ثم انعكس عن الهواء الى عين رجل راى الرجل صورة الجيش في الهواء فيكون الهواء ههنا بمنزلة المرآة. ولو عرف الجميع هذه الحقيقة اولو كثر وقوعها لما عجبوا منها اكثر من روْية وجوههم في المرآة

ومن قبيل ذلك ما يراهُ كلُّ ولد من صور الاشباح مقلوبة في الماء فيعجب منهُ كل العجب ويسال مَن هم اكبر منهُ عن سببهِ فلا يرى غالبًا من يجيب طلبهُ ولا يمضي وقت طويل حتى يألف عليهِ ولا يعود يعبأُ بهِ . اما التعليل عنهُ فكالتعليل عن روْية الصور في المرآة وما روْية الفرسان في الجو باعجب منهُ . وربَّ معترض يقول اذا كانت هذه الظاهرة مسببة عن النور والهواء فلِمَ لا نراها غالبًا . فنجيب انَّا لا نرى للاشباح صورًا تماثلها الاَّ اذا انعكست صورها عن سطوح مستوية كسطح المرآة وسطح الماء الهادي ولا يتم ذلك في الهواء الاَّ في ما ندر بل لا يتم الاَّ في ارض جبلية اصابت حرارة الشمس جزءًا من هوائها فلطفتهُ ووقع ظل الجبال على الجزء الاخر فبقي كثيفًا فصار بينهما سطح مستوٍ فاذا تمَّ كل ذلك واتفق وجود شخصين واقفين امام ذلك السطح بحيث ان اشعة النور المنعكسة عن احدهما الى ذلك السطح تنعكس عنهُ الى الشخص الآخر يرى كلٌّ منهما صورة صاحبهِ في الهواء واجتماع جميع هذه الشروط نادر فالحادثة نادرة

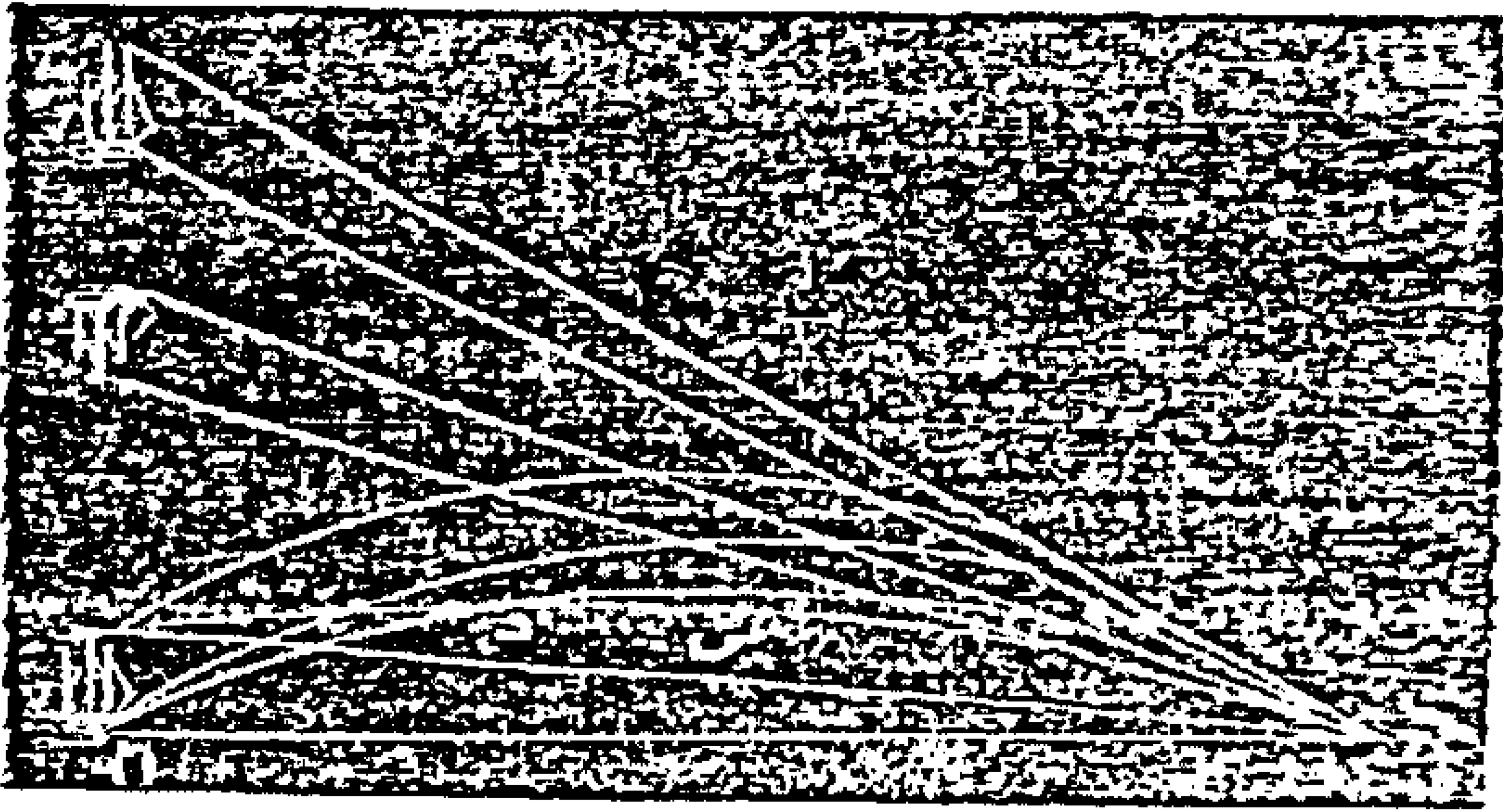
والسراب الذي شاع ذكرهُ في صحف المتقدمين والمتاخرين ولهجت بهِ الالسن وهلك بسببهِ



شكل ٣

اناس كثيرون انما هو ظاهرة جوية مرجعها الى انكسار النور واكثر حدوث هذه الظاهرة في

الصحاري والسهول الحارة. وفي الشكل الأول صورة سراب ظهر في بلاد الحبش يُرى فيهِ السهل كانهُ بحيرة وصور الجبال والجمال منعكسة عنهُ انعكاسها عن الماء وقد راى واحد من معارفنا سرابًا بين القدس ويافا. قال انهُ وقف على رابية هناك والتفت الى السهل الذي امامهُ فاذا هو كبحيرة قد تناوشتها الرياح وهذا كثير الحدوث في تلك النواحي. والغالب في السراب ان يظهر في البر فترى فيهِ صور الاشباح مقلوبة كما ترى في الشكل الثاني وقد يظهر فوق البحر فتظهر فيهِ الاشباح مقلوبة او تظهر لكل شبح منها صورتان مقلوبة فمستقيمة فوق المقلوبة وتكونان اعلى من الشبح فاذا ابعدت سفينة عن الناظر بحيث لا يراها فبالانكسار ترتفع صورتها الى الجو فيراها وعلى ذلك ترى جبال قبرس (بعد غروب الشمس بدقائق قليلة) من بعض قرى لبنان مع انها لا يمكن ان ترى منها لانها تحت افقها كثيرًا وقد رأى ذلك احدنا ومعهُ عدد يزيد عن العشرين وكلهم استغربوها غاية الاستغراب وكان الوقت صيفًا والفلك صاحيًا وفوق البحر كثير من البخار وفي الشكل الثالث ترى ما يماثل ذلك . وعلى هذا المبدإ تبقى الشمس ظاهرة قبل الغروب وهي في الحقيقة قد غابت . والتعليل عن السراب سهل جدًّا لمن يعرف احكام انكسار النور ولا بأس من شرح ذلك شرحًا وجيزًا



شكل ٣

فنقول ان نور الشمس ينفذ في الهواء ولا يكسبهُ شيئًا من الحرارة وانما الحرارة المنعكسة عن الارض تصل الى الهواء وتسخنهُ وتلطفهُ ولذلك يكون الهواء القريب من الارض الحارة حارًّا وما فوقهُ ابرد منهُ فيكون الاسفل لطيفًا والاعلى كثيفًا فاذا انفذت فيهِ اشعة النور المنعكسة عن شبح انحرفت عن استقامتها كما تحرف صورة القضيب المدخل قسم منهُ في الماء . ولا تزال هذه الاشعة تنحرف حتى تصير على زاوية لا يمكنها نفوذ الهواء فيها[1] فينعكس كما ينعكس عن سطح الماء كما ترى في الشكل الثاني وعلى هذه الكيفية يعلل عن رؤية السفينة فوق الماء في الشكل الثالث . واذا اقتضى الامر افردنا للسراب فصلاً خاصًّا

ايضًا من يحدق بنظرهِ الى الشمس وهي نحو المغيب ثم يلتفت الى حائط ابيض يرَ عليهِ دوائر خضراء وقد تتأثر العين من رؤية الشمس حتى ترى هذه الدوائر كلما نظرت شبحًا لامعًا . يروى عن العلامة لوك انهُ ضاق ذرعًا بالتعليل عن هذه الحادثة فطلب التعليل عنها من الفيلسوف اسحق

(١) هي زاوية معلومة تدعى زاوية الانكسار الكلي

نيوتن فاذا الفيلسوف نفسهُ مصاب بها

ومن قبيل ذلك ما اثبتهُ بايل الشهير عن رجل كان سائرًا ذات يوم فرأى عن بعد فارسًا مقبلاً نحوهُ لابسًا ثوبًا أسود وراكبًا جوادًا ابيض وكانت السماء مطبقة بالغيوم ثم انقشعت غيمة صغيرة من فوق الفارس بغتةً فوقع عليهِ نور ساطع من الشمس فاحدق الرجل اليهِ بصرهُ طويلاً الى ان وصل الفارس الى غابة بينها فدار حولها وتوارى عنهُ وعندها حانت من الرجل التفاتة الى سحابة بيضاء في الجو فراى فيها فارسًا لابسًا ثوبًا ابيض وراكبًا جوادًا ادهم فخامرتهُ دهشة كادت تقضي عليهِ . ومن لا يندهش من هذه الحادثة مع انها كالحادثة المذكورة قبيلها والتعليل عن كليهما واحد وهو ان الوانًا كثيرة اذا تركبت مع بعضها على نسب معلومة حصل منها لون ابيض فاذا احدث لونان اونًا ابيض كما تقدم دعي كلٌّ منهما متمًّا للآخر . وعلى ذلك يحسب الاحمر متمًّا للاخضر لان الحاصل من مزجهما لون ابيض وكذلك الابيض متم الاسود . وقد وجد بالامتحان ان النور الابيض مؤلف من الوان متمة فاذا نظرت العين الى لون من هذه الالوان المتمة مدة طويلة تشبع منهُ بحيث اذا نظرت حينئذٍ الى نور ابيض لا ترى منهُ ذلك اللون المشبعة منهُ بل ترى متمهُ . وبحسب ذلك نقول انهُ عند ما نظرت العين الى الشمس غائبة وهي حمراء كجمرة نار انطبعت فيها صورة الشمس بلونها الاحمر ثم عند ما نظرت الى الحائط ولونهُ الابيض مركب من الاحمر والاخضر رأت عليهِ بقعًا خضراء تقابل صورة الشمس المطبوعة فيها . كذلك عند ما نظر الرجل الى الفارس وامعن فيهِ نظرهُ انطبعت صورتهُ في كلتا عينيهِ ثم عند ما نظر الى الغمامة البيضاء راى فيها متمّ الصورة المطبوعة في عينيهِ فراى الاسود ابيض والابيض اسود

ومن جملة الظواهر الجوية التي مرجعها الى احكام النور هذه قوس قزح والشفق والهالة والشمس الكاذبة وسياتي الكلام عليها ايضًا في غير هذا المكان . بقي علينا ان نذكر خداع العين العلمي وهو مبحث طويل يدخل تحتهُ اكثر انواع السحر لذلك نؤخر الكلام عليهِ الى الجزء التالي . ومن لم يكن لهُ اطّلاع كافٍ على علم البصريات فاذا راجع ما اوردناهُ في الجزء الاول في نبذة المكرسكوب فربما اتضح لهُ ما ذكرناهُ وماسنذكرهُ من خداع العين الطبيعي والعلمي لاننا ادرجنا اكثر احكام النور هناك

اشعال الماء* اصطنع رجل من شيكاغو آلة تنضح الماء فوق النار نقطًا صغارًا جدًّا . قال ان بخار الماء المتكون حينئذٍ ينحل الى عنصريهِ الاكسجين والهيدروجين ويحترق بحرارة شديدة

واخترع صموئيل هدصن ويوحنا يانن آلة جديدة لعمل البراميل يقدم لها الخشب والمسامير فقط فتخرج البراميل منها كاملة

زجاج تقليد الجواهر

ان زجاج تقليد الجواهر كان مستعملاً في مصر وبلاد اليونان من عهد قديم جداً وبلغ فيها درجة سامية من الاتقان. ثم غربت شمسهُ قروناً عديدة الى ان احياهُ رجل جرماني يسمى ستراس فدعي باسمهِ اي ستراس. وهو زجاج صافٍ لا لون لهُ حاوٍ كمية كبيرة من الرصاص . وقد حلَّلهُ الكيماويون فوجدوهُ مركباً من

سلكا	٣٨٠٢١	جزء	
أكسيد الرصاص	٥٣٢٠	:	
بوتاسا	٧٠٩	:	
الومينا	١٢٠	:	وقليل من البورق والحامض الزرنيخوس

ثم اذا اضيف الى هذا الزجاج مادة ملونة حصل زجاج يشبه الحجارة الكريمة على انواعها كما ترى

الزمرُّد * يقلد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و ٨ اجزاء من اكسيد النحاس وخُمس جزء من اكسيد الكروميوم

التوباز * وهو اسمهُ باليونانية واللاتينيَّة ولعلَّهُ الزبرجد او الياقوت الاصفر. يُقلَّد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و ٤٠ من الانتيمون وجزء واحد من بنفسجي كاسيوس . او بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس وجزء واحد من اكسيد الحديد

الياقوت * يُقلَّد بمزج جزء واحد من مقلَّد التوباز المارّ ذكرهُ و ٨ اجزاء من ستراس وتدوم مدة اذابتهما ثلاثين ساعة . او يقلَّد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و ٥ اجزاء من بروكسيد المغنيس الاَّ انهُ دون الاوَّل . او بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و ٤٠ جزءا من زجاج الانتيمون وجزء واحد من بنفسجي كاسيوس وقليل من الذهب

الصفير او اللازورد * يقلَّد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و ١٥ جزءا من اكسيد الكوبلت النقي

الجمشت * يقلَّد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و ٨ اجزاء من بروكسيد المغنيس و ٥ اجزاء من اكسيد الكوبلت وخُمس جزء من بنفسجي كاسيوس

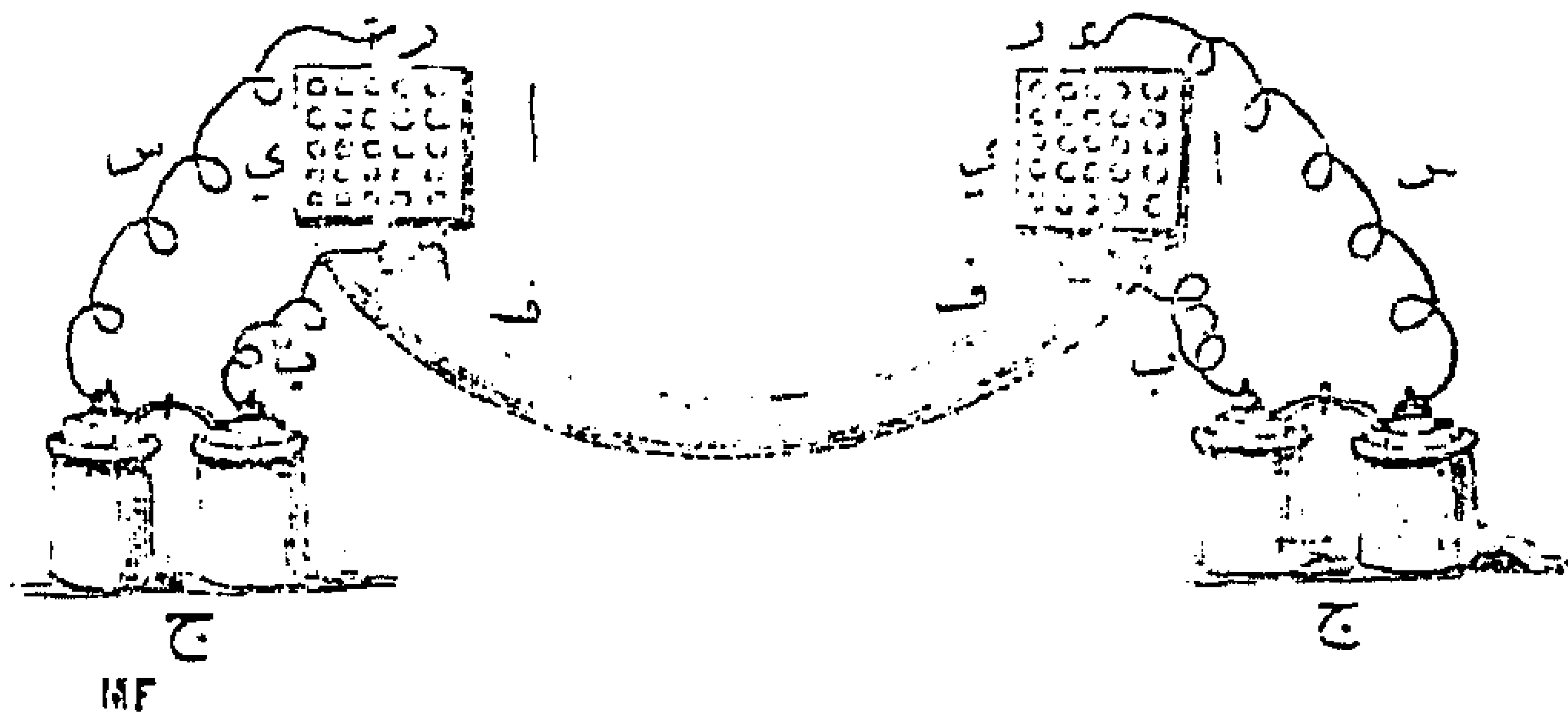
البلور الاخضر او الزمرد السلقي * يقلَّد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و ٧ اجزاء من زجاج الانتيمون وخُمسي جزء من اكسيد الكوبلت وفي كل ذلك يذاب الستراس اولاً ثم تضاف اليهِ المادة الملونة

اما تقطيع هذه الحجارة وصقلها ويعرفان بشخفتها فكما يأتي

يوخذ مقلَّد الحجر الكريم ويكسر بطرقة قطعًا تقرب من الحجم المطلوب وتوضع على لوح من حديد مركز على طبقة من التراب المعروف باسم تريبولي ويوضع الجميع في فرن صغير محمّى بالحطب او بالفحم وعند ما يبتدئ الذوبان يخرج اللوح من الفرن فتكون القطع المستديرة قد صارت كروية الشكل وغير المستديرة انحنت سطوحها وصارت سهلة التقطيع . ثم تلصق براس القضيب المعد لمسكها في آلة التقطيع وتُقرَّب من دولاب من رصاص عليهِ سنباذج فتقطع حسب المطلوب ثم تصقل على دولاب من قصدير عليهِ تريبولي جيدة وماء والمواد التي ترش على الدواليب هي سنباذج وتريبولي وحجر خفان واكسيد القصدير . ويختلف استعمالها حسب صلابة الحجر

وردت الينا الرسالة الآتية من جناب حبيب افندي فارس فادرجناها بحروفها

اختراع آلة تلغرافية لنقل الخط كما يحرره كاتبه



انهُ من المعلوم بان الكهربائية تنقسم الى قسمين زجاجية وراتنجية وانهُ عند امتزاجهما اذا دخلتا على قطعة معدنية تجعلانها للحال مغنطيسية ما دامتا عليها وترتفع عنها القوة المغنطيسية متى ارتفعتا او ارتفعت احداهما عنها . فاذ ذاك نقول ان الآلة التلغرافية الموضوعة صورتها اعلاهُ مركبة

اولاً من حق كهربائي مزدوج انظر ج متوجهة الكهربائية الزجاجية منهُ بالخيط المعدني ب

ثانيًا من خمسة وعشرين خيطًا معدنيًا ي مصنوعة نظير فرشاية مربعة وملاصقة بعضها وكل منها ملتف بالحرير منعًا لامتداد كهربائيتهِ الى غيرهِ وجميعها ملفوفة باللسنيك حتى تصير كخيط واحد ف

ثالثًا من قطعة زجاج موقعة على هذه الفرشاية ا

رابعًا من قلم س مركب من قطعة زجاج باولهِ ومن قطعة معدن تدخل عليها الكهربائية

الراتنجية بالخيط س ومعلق بشريط ملتف يسمح له بالنزول على قطعة الزجاج عند ما تدخل عليها الكهربائية الممتزجة وترفعهُ عنها عند انقطاع هذه الكهربائية

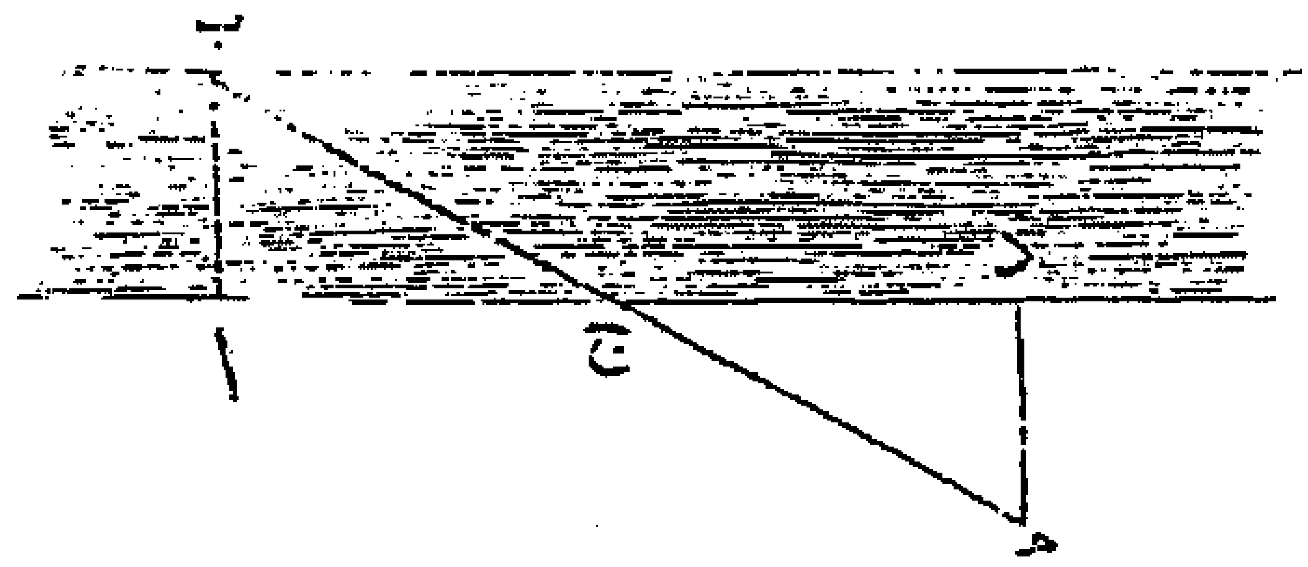
والآلة الثانية التي تقبل الخط هي نظير هذه تماماً وكيفية العمل هي ان يمسك الكاتب القلم من عند قطعة الزجاج ويضعهُ على الزجاجة ا فتمتزج حينئذٍ الكهربائيتان والزجاجة تجذبهما الى الخيط الموقع تحتها فتتوجهان بهِ الى حيث الآلة الثانية وتجعل راس الخيط المعد في مغناطيساً فتاخذ الزجاجة الموقعة اعلاهُ قوة المغناطيسة وتجذب القلم فينزل على ورقة موضوعة على هذه الزجاجة ويرسم عليها نقطة واذا جرَّ الكاتب القلم من اليمين الى الشمال ليحرر ب فتحمل الخيطان المعدنية كهربائية على نسق هذا الحرف وتتوجه الى الآلة المقابلة فينجذب القلم ويرسم الرسم نفسهُ. فارجو مَن لهم الخبرة ان يفحصوا عمَّا تقدَّم فربما بلغنا المقصود والله اعلم

وردت لنا الرسالة الآتية

سيديَّ الفاضلين

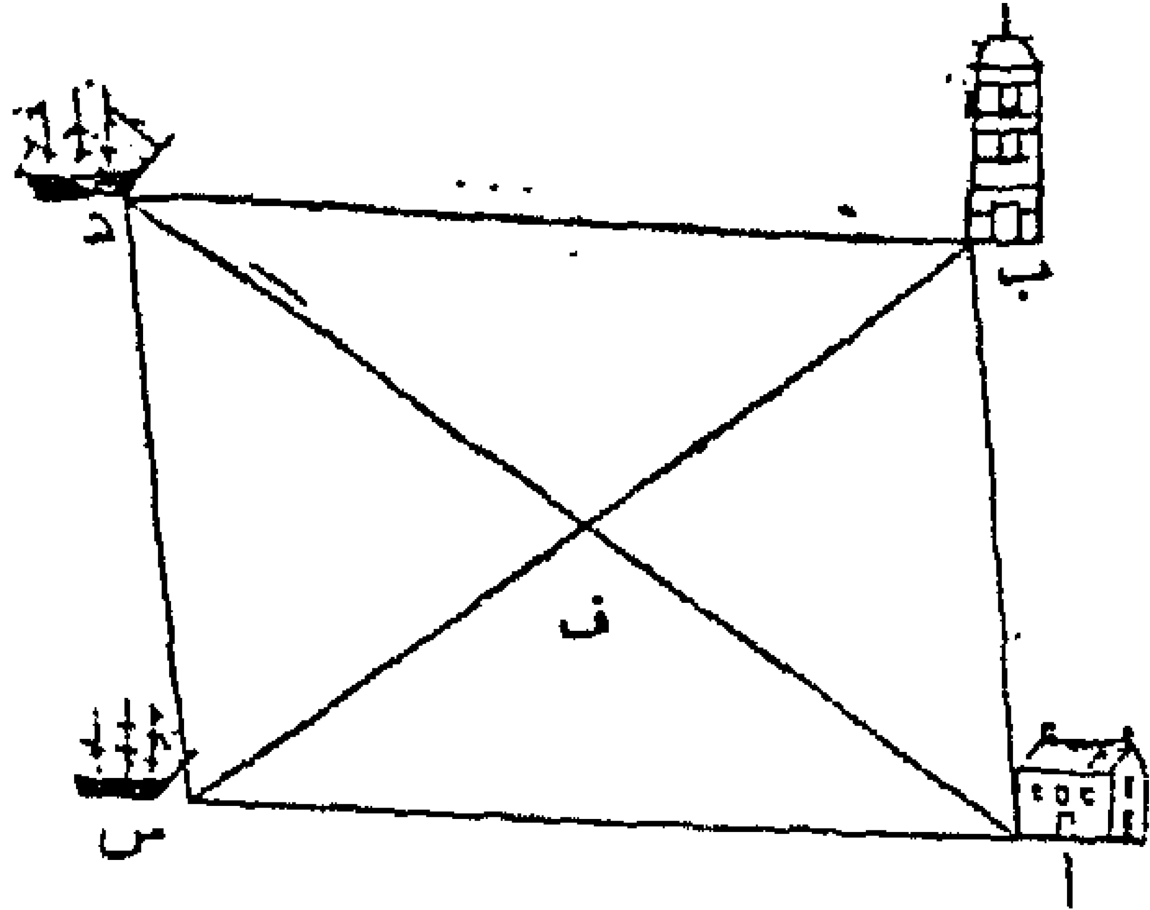
اني مغرم جدًّا بمطالعة جريدتكم الغراء المسماة بالمقتطف فاطالعها بكل انتباه مندهشاً من حسن ازهار العلوم والصنائع التي هي فيها والتي لا اشك بانها تروق وتحلو لاعين المشتركين وتحوز رفيع المقام عندهم لانها انما هي عين الجريدة التي كنا نحن السوريون في احتياج اليها ولاسيما طلبة العلوم والصنائع فالمرجو من غيرتكم ادراج زهرتي التي اقتطفتها في مقتطفكم الباهر بين تلك الازهار التي وان لم تكن بهية للنظر فهي شهية للشم ولكم الفضل والامتنان

طريقة لاستعلام عرض نهرٍ بدون ان يُقَاس



ليكن الشكل اعلاه النهر الذي تريد ان تقيس عرضهُ . قف على جانب منهُ عند ا بحيث تكون مقابلاً تماماً لمكانٍ معلوم على الجانب الآخر عند ب وارسم على الجانب الذي انت قائم عليهِ خطًّا ا د عموديًّا على ا ب ثم نصّفهُ في ج وارسم من النقطة د خطًّا د ه عموديًّا على ا د ثم من النقطة ه انظر لترى اذا كان ه ج منطبقاً مع ج ب فاذا صح ذلك كان الخط د ه مساوياً

لعرض النهر فقسهُ يخرج لك عرض النهر والأ فنطوله اونقصرهُ حسب الاقتضاء لكي ينطابق مع ج ب ويصيرا خطًا واحدًا مستقيمًا . وذلك لانهُ لنا في المثلثين ج د ه و ج ب ا الخط ج د يعدل الخط ج ا والزاوية د ج ه = الزاوية ا ج ب (اقليدوس ك ا ق ١٥) والزاوية عند د = الزاوية عند ا لان كلاً منها قائمة فحسب (اقليدس ك ا ق ٢٦) يكون الضلعان الاخران من الواحد يعدلان الاخرين من الآخر



وعلى المبدإ المتقدم ذكرهُ يستعلم البعد بين مكانين لايمكن التوصل من احدها الى الآخر على خط مستقيم . عيّن اي مكان شئت مثل ف ثم قِس كلاً من الخطين د ف و س ف واخرج د ف الى ا واجعل ف ا = د ف وهكذا افعل بالثاني حتى يكون ف ب مساويًا ف س ثم قسْ البعد بين ا و ب فما كان فهو البعد بين المركبين د و س

كاتبهُ

احد مشتركي جريدتكم ج . ه

مسائل واجوبتها

سال ج . ه ما عددان احدها نصف الاخر ومجتمع مربعيهما يعدل عددًا مربعًا وطلب الينا ادراجها لكي يحلها واحد من المشتركين . وسال ايضًا عن لسان ج . ن . ما هي خلات الرصاص وبيكرومات البوتاسا وبلورات الصودا ☆ الجواب خلات الرصاص ويدعى ايضًا سكر الرصاص لسبب طعمهِ الحلو مادة مركبة من الحامض الخليك والرصاص والحامض الخليك سيّال صافٍ لالون لهُ كاوٍ رائحتهُ حادة يغلي عند ٢٤٣° ف ويستقطر بدون تغير . بخارهُ يشعل ويتولد من ذلك حامض كربونيك وماء . يذوّب المواد الراتنجية والفبرين والزلال المختر . اما الرصاص فمعروف . ويمكننا ان نشرح جميع المواد الكيماوية المذكورة في المقتطف شرحًا طويلاً عريضًا يمل منهُ القارئُ والسامع ولا يستفيدان منهُ شيئًا اذا لم يكن لهما معرفة بفن الكيميا . ولكننا انما نكتفي بذكر اسماء هذه المواد لاننا نظن انهُ قلما يوجد من قراء المقتطف من يتكلف اصطناعها واما من اراد استعمالها فليطلبها من الصيادلة بالاسماء التي نذكرها لما يجدها وقد نبهنا على ذلك مرارًا عديدة . كذلك يقال في بيكرومات البوتاسا وبلورات الصودا

التذهيب بالصقل (تابع مسئلة تذهيب الخشب)* اما التذهيب بالصقل ويعرف بالتذهيب على طلاء مائي ايضًا فيستعمل في براويز الصور والقوالب ونحوها من امور الزخرفة التي لا تلحقها الرطوبة ولا يتطرّق اليها تاثير الطقس. وتذهّب به الامتعة قبل ما يركبها النجّار فاذا اريد تذهيب برواز مثلاً يذهّب الخشب ثم يركّب برواز كما هو معلوم. وهو يجري على هذه الطريقة توخذ قصاصة الجلود البيضاء التي تصنع منها الكفوف او قصاصة الرقوق وتغلى في الماء حتى تذوب وتنعقد وتصير بقوام المربّى ثم ترشح من قطعة فلانلا ويدهن بها الخشب اذا كان مالسًا جيدًا (والاّ تخلط وهي حارة بجبسين باريس او مسحوق الطباشير الني حتى تصير بقوام الاقونة ولما تجف تسدّ بها الثقوب التي تكون في الخشب) ثم تشدّد اكثر بعد خلطها بمسحوق الطباشير ويطلى بها الخشب اربع مرات او خمس ولا يطلى كل مرّة الاّ بعد ما يجف من الطلي الاوّل. فيكون سمك هذا الطلاء حينئذٍ من ١٠/١ الى ١٢/١ من القيراط فتحكّ حروفهُ وتدلك سطوحهُ بحجر الخفان ثم بورق الزجاج حتى تملس. فهذا هو الطلاء الاوّل الابيض ويتلوهُ طلاء الذهب وهو يصنع من الدلغان والطباشير الاحمر والبلباجين والشحم ودم الثيران بتركيبها كلها معًا. وهذا المركب يصنع ويباع للمذهبين. وله مركّب آخر وهو غرا السمك يمزج بترابة صفراء مسحوقة سحقًا دقيقًا. ثم اذا اريد استعمال هذا الطلاء يخفف بان يضاف اليه الطلاء المصنوع من الجلد الابيض ممزوجًا بقدره مرتين من الماء ومسخنًا فحينئذٍ يصير اصلح للطلي ويطلى به الخشب وهو حامٍ وهذا هو الطلاء الثاني ثم لما يجف ما يلزم بوضع عليه ورق الذهب على الطريقة المتقدمة في التذهيب بالزيت ولما ينتهي العامل من ذلك ويجف الورق ياخذ المصقل ويصقل به ورق الذهب حتى يصير لامعًا. ولا يلحق ورق الذهب ضرر من ذلك بسبب ليونة الطلاء فيلوي تحت المصقل (والمصقل هو سن ذئب او كلب او حصاة ملساء او حجر دم او عقيقة او نحوها ما هو املس يوضع في مسكة مخصوصة ويصقل به) وما لا يراد صقله من الخشب يترك بلا صقل ثم يغسل بطلاء الجلد الابيض غير المشدّد ويمسح بقطن عند ما يجف. وبعد ذلك يرد البرواز او نحوهُ الى النجار فيحكمهُ ويردهُ الى المذهّب لاصلاح ما يلزم فيه

اما وقت صقل الورق فلا يعرف الاّ بالتجربة وهو يختلف بحسب فصول السنة واحسن ما يمكن ان يقال في ذلك هوانهُ قبل الصقل يصقل موضعان او ثلاثة في البرواز على بعد بعضها عن بعض فان صحّ الصقل فيها يصقل الباقي والاّ فان قشرت تكون لم تجف بالكفاءة فلا يصقلها وان احتملت دلكًا كثيرًا ولم تصقل الاّ قليلاً تكون قد جفّت اكثر ممّا يلزم فيقتضي ترك الصقل حينئذٍ والرجوع اليه في وقت آخر يناسبهُ لانهُ اذا صقل وهو جاف جدًّا يتعب العامل ولا يصقل جيدًا

وقد يقتضي ان يستعمل التذهيب بالصقل والتذهيب بالزيت في قطعة واحدة من الخشب

كما في البراويز المتقنة جيدًا . فهذه البراويز يجب ان يعلوها البخار ثم يذهبها المذهب فيطلي ما يراد صقالهُ بطلاء الصقل المذكور سابقًا ويطلي ما لا يراد صقلهُ بالطلاء الزيتي محترسًا من ان يختلط الطلاآن معًا ويجري في العمل على ما تقدم. واذا اريد تذهيب ما كان مذهبًا يحك عنهُ ورق الذهب وقليل من طلاء الذهب ثم يذهّب من جديد وما لا يصقلونهُ من الخشب قد يدهنونهُ بواسطة فرشة بغرا مذوّب فيهِ قليل من الزيرقون فيصير كالمصقول تقريبًا . انتهى منتطفًا من السيتفك اميركان والانسكلوبيذيا الاميركانية الجديدة وانسكلوبيذيا ريز والكيمياء الصناعية للدكتور وكنز ولا يخفى ان التذهيب عسر ودقيق الصناعة فعلى المجرّب ان يتّبع كل ما ذكرناهُ مفصّلاً والفطنة تدلهُ على بقية ما لم يذكر من اللوازم الزهيدة

سوال . من بيروت . كيف تصنع اليوماد و . الجواب يدق دهن الخنزير النقي في ماء الورد على نسبة ثلاث اواقٍ من ماء الورد الى اوقيتين من دهن الخنزير وبعد ما يخلطان جيدًا يحميان قليلاً على نار خفيفة حتى يذوب الدهن ثم يرفعان عن النار ويتركان مهلة ما يرسب القسم المائي من مزيجهما ثم ينزع الدهن من المزيج ويداوم عليهِ الدق والتحريك حتى يبرد ويصير لينًا خفيفًا . ثم يعطر برائحة الليمون او النرجس او الياسمين او غيرها على ما يراد . واذا اريد تلوين اليوماد و يوخذ ٢٤ جزءًا من اليوماد و البيضاء و١٠ اجزاء من مخ (نخاع) الثور و٨ اجزاء من الشمع الابيض (شمع العسل لا شمع الشحم) منطعًا قطعًا صغيرة وتذوّب بحرارة خفيفة ثم يضاف اليها جزء واحد من مسحوق جذر الحنّاء وتحرّك من حين الى حين حتى يصير لونها احمر جميلاً ثم ترشح من قطعة كتان

سوال من عكا. سمعنا عن آلة يعرف بها وجود انياء تحت سطح الارض فهل يمكنكم ان تخبرونا عنها * الجواب. لسنا نعلم عن شيء من ذلك الاَّ ما طالعناهُ عما يعرف عند الافرنج بمعنى قضيب الانباء وهو عود من خشب البندق مشعب من احد طرفيهِ يمسكهُ رائد الماء او المعادن بشعبة من شعبهِ على كيفية معهودة (فان لكل شعبة منهُ مسكة خصوصية) ويسير بهِ جانبًا الارضين فاذا قارب معدنًا او ماء مستنبطًا الارض مال العود نحوهُ مشيرًا اليهِ ولو مهما شدَّ صاحبهُ بخلاف جهة ميلهِ على ما يقولون . وذلك غير موكد ولكنهُ قد روي عن كثيرين من المشاهير انهم استعملوهُ ونجحوا بهِ واقتنعوا بصحتهِ والله اعلم

سوال من الشوير. كيف تصنع المرايا * الجواب . توخذ صفائح الزجاج التي تكلمنا عنها في الجزء الثاني بعد ان تصقل وتنظف جيدًا من كل الاوساخ باكسيد الرصاص ورماد الخشب ثم تبسط صفيحة من ورق القصدير (الطرطق) على مائدة افقية من رخام صقيل وتضغط قليلاً بمخدة صغيرة

من جوخ كيلا يبقى فيها شيء من التجعدات . ثم يُسكب عليها زئبق ما يغطيها . ويجب ان يكون سمك الزئبق متساويًا في جميع اجزاء الصفيحة . ثم توقف صفيحة الزجاج في احدى جوانب المائدة وتحنى رويدًا رويدًا حتى تستقر على الزئبق . وكل قدم مربع من الزجاج يقتضي له خمس ليبرات من الزئبق . ثم ترفع صفيحة الزجاج بعد ان تبقى فوق الزئبق اربع وعشرين ساعة وتوضع على طاولة منحنية من الخشب كطاولة الكتابة لكي يخرج منها ما فاض من الزئبق (لان الزئبق والقصدير يكونان قد التصقا بالزجاج) ويزاد انحناؤها تدريجًا حتى تصير عمودية فينتهي العمل وحينئذٍ تقص وتبرّز حسب مقتضى الحال وينبغي ايضًا ان يوضع ميزاب للمائدة لكي يجري فيهِ الزئبق الفائض وآلة لتسهيل انحناء المرآة وان يحترس من بقاء شيء من الهواء بين الزئبق والقصدير . وهذه الطريقة قديمة وصعبة كما لا يخفى وهناك طريقة اخرى اسهل منها واكثر استعمالاً . يوخذ ٣٢ كراما من نترات الفضة (حجر جهنم) محلولاً في ٦٤ كرامًا ماء . و١٦ كرامًا سيال الامونيا بمزجان ويرشح المزيج ويضاف اليهِ ١٠٨ كرامات من روح الخمر الذي ثقله النوعي ٠٫٨٤٣ وعشرون نقطة او ثلاثون من زيت الكاشيا . هذا سيال اوّل . ثم يمزج جزء من زيت كبش القرنفل مع ثلاثة اجزاء من روح الخمر وهذا سيّال ثانٍ . فتوضع صفيحة الزجاج على المائدة وتجعل افقية ويُسكب عليها من السيّال الاوّل حتى يعلو عليها نحو نصف سنتيمتر او اكثر قليلاً ثم ترسب الفضة باضافة ست نقط او اثنتي عشرة نقطة من السيّال الثاني ويكرر ذلك حتى يغطى كل السطح ويقتضي للقدم المربع من الزجاج تسعة دسكرامات من نترات الفضة . ومنهم من يستعمل نترات الفضة وامونيا وحامض طرطريك وقد استنبط رجلان في فرنسا طريقة اخرى لاصطناع المرايا وذلك بان يدهن الزجاج بكلوريد البلاتين بواسطة فرشة ناعمة ويضاف اليهِ زيت اللاوندا فيرسب البلاتين على صفيحة الزجاج فتوضع في فرنٍ مدة فتخرج مرآة صقيلة وهذه الطريقة اسهل عملاً واقل نفقةً

سوال من اسيوط بمصر . هل يوجد في الاعتدال الربيعي او قربهِ نجم كبير نستدل بهِ عليهِ *
الجواب . لا

سوال من القدس . اذا اشرقت الشمس عندنا اليوم في وقت معلوم فهل تشرق في ذلك اليوم من السنة الآتية في الوقت نفسهِ فاني قابلت رزنامة بيروت بالرزنامة الشائعة فوجدت بينهما فرقًا ببضع دقائق * الجواب . كلّ سنةٍ يختلف وقت شروق الشمس في مكانٍ واحدٍ وزمانٍ واحدٍ عمّا كان عليهِ في السنة التي قبلها ولكن اختلافهُ يكون في الثواني فقط فاذا اهملت الثواني صحّ استعمال رزنامة واحدة عدّة من السنين حتى يصير الفرق ظاهرًا في الدقائق فلا يصح استعمالها حينئذٍ. فليكن اعتمادكم اذًا على احدث الرزنامتين . وسبب اختلاف شروق الشمس المذكور هو مبادرة

الاعتدالين والكبو ومباينة فلك الارض وهي من مباحث علم الهيئة

سؤال من بيروت . ما هو سبب الحلقة التي نراها حول القمر . الجواب . هذه هي الهالة وتظهر حول الشمس والقمر وسببها هو انكسار نور الشمس والقمر في بلورات من جليد سابحة في الهواء . وتفصيل ذلك انهُ اذا نظرت الى القمر عند احاطة الهالة بهِ ترى عندهُ وحولهُ غيومًا بيضاء رقيقة تسمى غيومًا رشية وهذه الغيوم ليست كالغيوم الاعتيادية بل هي مؤلفة من قطع جليد صغيرة جدًّا على شكل بلورات جليدية . فعند مرور نور القمر في هذه البلورات تنكسر اشعتهُ (اي تنحرف عن استقامتها) بحيث تكوّن حلقة مضيئة في تلك الغيوم حسب احكام البصريات وهذه هي الهالة وتظهر بالتجربة هكذا اذا ذوّب الشب في الماء الى ان يشبع الماء منهُ اي الى ان لا يعود يذوب منهُ شيءٌ في الماء ثم اخذ من الماء ورش نقطًا على لوح من الزجاج ثم نظر الى نور قنديل او نور آخر من وراء اللوح يظهر القنديل محاطًا بثلاث هالات . ويجب عند النظر الى القنديل من وراء اللوح ان يكون السطح المنقط متجهًا نحوهُ والعين وراء السطح الآخر

سؤال من بيروت . قبلاً سألناكم عن اصطناع شمع الشحم والآن نسألكم عن كيفية تبييضهِ وتقسيتهِ حتى يصير على ما نراهُ ٭ الجواب . قد ذكرنا ذلك في آخر وجه ١٠٥ واوّل وجه ١٠٦ من المقتطف فليراجع هناك . ولعلّ الشمع الذي تطلبونهُ هو شمع السنباريين الشائع الآن لا شمع الشحم . فهذا تختلف موادهُ وطريقة اصطناعهِ وقد اشرنا اليهِ في اواخر وجه ١٠٤ من المقتطف

اخبار واكتشافات واختراعات

قدّم الدكتور سليم فريج خطابًا موضوعهُ تكوين الارض مساء الخميس الواقع في ٢١ كانون الاوّل في قاعة المدرسة الكلية افتتحهُ بالبحث عن اصل الارض وختمهُ بالبحث عن الانسان ومستقبل الارض وقسمهُ الى خمسة اقسام . وحضرهُ جمهور غفير من الذوات فانصرفوا شاكرين

بلغ جملة ما نزل من المطر في نواحي المرصد الفلكي والميتورولوجي خمسة عشر قيراطًا وعشر قيراط الى حد ٢١ كانون الاوّل سنة ١٨٧٦ وذلك يزيد ثلاثة قراريط واربعة عشر جزءًا من المئة من القيراط عما نزل في الشتاء الماضي الى نهاية كانون الاوّل

ستكسف الشمس في هذه السنة (١٨٧٧) ثلاثة كسوفات جزئية في ١٤ اذار و٨ اب و٧ ايلول ولكنها لا ترى من هذه الجهات . وسيخسف القمر خسوفين كاملين احدهما في ٢٧ شباط اولهُ في بيروت ٨ س و٤٩ د بعد الظهر . والآخر في ٢٣ آب اولهُ في بيروت ١١ س و٤٤ د بعد الظهر . وسياتي

في الجزء التالي تفصيل اوقات الخسوف الذي سيقع في ٢٧ شباط لخمس مدن بيروت ودمشق والقدس والقاهرة والاسكندرية

سيقيم الفرنساويون معرضًا عموميًّا سنة ١٨٧٨ والمسموع انهُ سيكون من المعارض العظيمة جدًّا وقد عيَّنوا لرسم هندسة بنائهِ اربعة وتسعين مهندسًا من باريس فامتاز فيهم ستة نال كلٌّ منهم ٦٠٠ ريال اميركاني جائزةً وستة آخرين فنال كلٌّ منهم ٣٠٠ ريال جائزة . وستشغل ابنية المعرض ثمانية وستين فدانًا من الارض ويصرف عليها سبعة الاف الف ريال ويعيَّن للفرنساويين نصفها والنصف الآخر لسائر شعوب الارض

قرأنا في جريدة الايكاليتي (المساواة) التي تطبع في مارسيل نبذة كتبها موسيو ربنو استاذ اللغة العربية بمارسيل يطلب بها عقد جمعية من اصحاب المعارف الشرقية في المعرض الذي سيحدث سنة ١٨٧٨ تكون مباحثها في علوم اللغات الشرقية ولا سيما احوال اللغة العربية والتنقيش عن فنونها . وقد عين فيها الاستاذ المذكور اسماء كثيرين من العلماء في سائر الاقطار الاوروبية والممالك الشرقية واستدعى ان يكون رئيسها الاكرامي حضرة صاحب السعادة رياض باشا وزير المعارف العمومية في مصر ونائب رئيسها حضرة عطوفتلو خير الدين باشا الوزير الاكبر في تونس صاحب اقوم المسالك في معرفة احوال الممالك . وقد رأينا للاستاذ المشار اليهِ نبذة اخرى في الجريدة عينها عن احوال اللغة العربية ونجاحها في سورية ومصر ولهُ هناك كلام بليغ وحث شديد على النظر في صوالح اللغة العربية والتسهيلات المؤدية اليها مما يوجب لهُ علينا اسداء الثناء الجزيل والدعاء الطويل بتوفيق مقصدهِ واجابة طلبهِ

وهب تاجر اميركاني خمسين فدانًا من الارض وخمسين الف ريال لاقامة مدرسة عالية يُعلَّم فيها الطبخ على اصول وقواعد علميَّة في ولاية مسشوستز من الولايات المتحدة . وسلم الارض والمال لوالي الولاية واربعة آخرين وهم ساعون الآن في اقامة المدرسة . ولا جرم ان ذلك اذا شاع في العالم عاد عليهِ بفوائد لا تقدَّر وكفى الناس شرَّ امراض كثيرة مهلكة تفتك بهم اليوم

عُقدت جمعية كيماوية في الولايات المتحدة الاميركانية جل مقصدها تنشيط الكيماويين ومساعدتهم وترقية اسباب المعارف الكيماوية

اكتشاف حديث في بومباي . لا يخفى ان بومباي هذه هي مدينة من المدن الثلاث التي طمرها البركان بزوف حين هاج سنة ٧٩ للمسيح ففي سنة ١٧٤٨ نقبوا تلك الاراضي وكشفوا فيها بومباي وعثروا على ما دفن فيها (وسيأتي لنا على كل ذلك كلام مفصل) وقد وجدوا فيها موخرًا امتعة ذهبية وفضية ورجلين محروقين بجانبها كانا فارين بها على ما يظهر فادركتهما النيران فاحترقا حتى

صار فحماً . ومن الامتعة الذهبية التي وجدوها ثمانية خواتم وست قطع معاملة وحلقتان وسواران كبيران على كل منهما اثنا عشر زوجاً من هنات ذهبية مستديرة على شكل نصف كرة متصلة بعضها ببعض بواسطة سلسلة ذهبية وطوق مصنوع من سلاسل ذهب ومن الامتعة الفضية خاتم وثلثاية وثلاث وثلثون قطعة من قطع المعاملة وثلث قطع كبار من النحاس

كاشف عوضاً عن اللتموس . كلُّ من درس الكيمياء يعرف فائدة اللتموس في تمييز الحوامض عن القلويات . وقد طالعنا في جريدة (السينتفك اميركان) انهم اكتشفوا جديداً كاشفاً ادق منهُ واصلح اذا استعمل عوضاً عنهُ وهو لون ازرق جميل جدًّا يستخرج من البنفسج ويسمَّى فلبوسيانين . وربما غلب استعمالهُ بعد يسير

من الاكتشافات التي توصَّل اهل العلم اليها موخرًا القوة الدافعة التي بها تدفع الشمس او غيرها من مصادر الحرارة الاجسام التي تقترب اليها فيقولون مثلاً ان ذوات الاذناب اذا اقتربت الى الشمس دفعت الشمس اذنابها عنها بالقوة الدافعة او القوة المحركة التي بها وعلى ذلك تنفذ ذوات الاذناب اذنابها على توالي الاجيال . وقد جربوا فعل هذه القوة في الاجسام الارضية فاصطنعوا آلات دقيقة وعرضوها على الشمس فدارت بحرارتها كما تدور سائر الآلات بالبخار . ولذلك يظن بعض العلماء اليوم انهم سيتوصلون الى استعمال الشمس لتشغيل الآلات والمعامل ويستغنون عن النار والبخار وذلك ليس ببعيد لاسيما وقد استخدموا القمر في قضاء اعمالهم وذلك بتدوير الماء لبعض الآلات حينما يحركهُ القمر بالمد والجزر

عرض بعضهم على اكادمية العلوم الفرنساوية واسطة لتسكين الغبار الذي يثور في الازقة والشوارع وهي ان يمزج الماء الذي ترش بهِ الازقة بقليل من كلوريد الكلسيوم ثم ترش بهِ فيكوّن على الارض طبقة صلبة تبقى عدة ايام فلا يجف التراب ولا يتخلخل بدوس الارجل عليهِ ولا ينبت عليهِ عشب وبذلك ترتفع عن الناس اضرار الغبار ومشقات الترميم . غير انهُ للآن لم يجرَ عملاً والراجح انهُ يصحُّ اذا أُجري فقد روي عن اهل لندن انهم مزجوا الماء ببعض الاملاح ثم رشوا الارض بهِ فنجحوا (فيا ليت ذلك يجرَّب في شوارعنا فانَّا اشد الناس احتياجًا اليهِ)

اختراع غريب * من اغرب ما طرق مسامعنا عمَّا توصل اليهِ البشر لباس اخترعهُ رجل اسوجي اسمهُ استبرج لوقاية الانسان من الحريق ولو وقف في النار . وهو ثوب يلبسهُ الانسان على كل جسدهِ داخلهُ مصنوع من اللسنيك (المغيط) وخارجهُ من الجلد الانكليزي وخوذة يلبسها على راسهِ كالخوذة التي يلبسها الغواصون . وانبوبة من الجلد ضمنها انبوبة اخرى اصغر منها تشد على وسطهِ . فالاولى تملأُ ماءً والثانية هواءً ويدخل اليها الهواء بمنفاخين وعند مرورهِ فيها يبرد بالماء

الذي حولها ثم يدخل من داخل الثوب ويخرج من فتحتين مفتوحتين امام العينين وبذلك يبقى الجسد باردًا ويمتنع اللهيب والدخان من الدخول الى العينين لان الهواء يطردهما وهو خارج. واما انبوبة الماء فتتشعب عند الظهر شعبتين احداهما تطفئ كل ما يلتهب والأخرى تتفرّق على خارج الثوب . وقد لبسهُ الرجل المذكور ووقف على حزمة حطب ملتهبة ولم يمسهُ ضرر. فاذا توالت التجارب على هذا المنوال وصحت نتائجها كان هذا الاختراع من اغرب ما وصل اليهِ الانسان واعظمهِ فائدة

علاج جديد * اذا التفتنا الى كثرة الادوية المستجدة حكمنا ان الامراض التي تصيب البشر في هذه الايام قد زادت زيادة بليغة او ان امزجتهم قد تغيرت بسبب رفاهة المعيشة فصاروا عرضة لامراض لم يعرفها سلفاؤهم وبازدياد الادوية زادت طرق العلاج وتنوعت فانهُ قد اقيم في فرانسا مستشفيات تعالج باكل العنب واقيم في جرمانيا مستشفيات اخرى تعالج بالماء فقط واخرى تعالج بتنوع الطعام وقد قرانا مؤخرًا في جريدة اميركانية عن علاج مستعمل في مدينة ميلان في ايطاليا وكيفية هذا العلاج ان يوضع المريض في غرفة يدخل اليها هواء بواسطة آلة بخارية على درجة معلومة من الحرارة والضغط منقّى بوسائط كيماوية . ومكتشف هذا العلاج هو الدكتور كارلو فُرلانيني بناهُ على انهُ اذا زاد ضغط الهواء دخل الى اضيق منافذ الرئتين وزاد تاكسد الدم وازال سدود شعب الرئة التي تحدث في بعض الامراض وقوّى العضلات التي توسّع الصدر اذا كانت ضعيفة وشفى كل ضعف في التنفس مهما كان سببهُ .وقال ان كل امراض الدم كالخنازيري وغيرها تشفى بهذا العلاج لان التاكسد يبلغ فيهِ غايتهُ القصوى بحيث تنزع كل المواد الغريبة من الدم . قيل ان مستشفى ميلان هذا متقن الى الغاية وفيهِ مخادع يدخل اليها هواء حارٌّ وباردٌ لطيفٌ اوكثيفٌ حسب اختلاف الامراض ويكون ادخالهُ بواسطة آلة بخارية فها فائدة اخرى من فوائد الآلات البخارية

* شخصان في شخص واحد *

كثيرًا ما ذكر الاطباء حوادث وقعت تحت نظرهم عن اشخاص عاشوا حياتين اعني انهم كانوا يصابون بمرض اذا شفوا منهُ نسوا كل معارفهم السابقة واصبحوا كالاطفال المخلوقين جديدًا لا يعرفون شيئًا ويدومون في هذه الحالة مدة من الزمان ثم تصيبهم نوبة من نوب المرض وعند ما يشفون يرجعون الى حالتهم الاولى وينسون كل ما تعلموهُ وهم في الحالة الثانية وينسون ايضًا انهم انتقلوا من حالة الى حالة ثم قد يراجعهم المرض فيرجعون الى الحالة الثانية وينسون الاولى تمامًا ولا يذكرون الاَّ ما تعلموهُ وهم في الحالة الثانية ولا تزالان هاتان الحالتان تتعاقبان عليهم ما دام المرض. قال الاستاذ ازام من بوردو في جريدة رڤي سينتفيك انهُ وقف موخرًا على علاج امراة عمرها اربع

وثلاثون سنة وقد ابتليت بهذا المرض منذ كان عمرها اربع عشرة سنة وعند ما اصابتها النوبة الاولى نسيت كل ما كانت تعلمهُ واخذت تتعلم كل شيء جديدًا ثم عاودتها النوبة فنسيت ما تعلمتهُ في الحالة الثانية ورجعت الى حالتها الاولى وتعاقبت عليها الحالتان مدة عشرين سنة واحيانًا كانت تدوم احداهما سنتين فاكثر وكانت اخلاقها واطوارها في الحالة الواحدة خلاف ما هي عليهِ في الحالة الاخرى فكانت في الحالة الثانية طلقة الوجه مسرورة وفي الاولى منكدرة عبوسة هذا بعد ابتداء مرضها

وكانت هذه الحوادث تنسب قديمًا الى فعل الارواح النجسة التي تسكن البشر على زعم القدماء ولهم في ذلك ابحاث يطول شرحها اما علماء هذا الزمان فقد عللوا عن ذلك بما ياتي . ان الدماغ مولف من شطرين مستقلين في كلٍ منهما قوى كامنة فالشخص الذي يصاب بهذا المرض تنحصر معرفتهُ في شطر واحد ثم اذا اصابهُ المرض تعطل عمل ذلك الشطر فيضطر الى ان يستعمل الشطر الاخر واذا انتابهُ المرض ثانية تعطل فعل هذا وصلح فعل الاول وهلمَّ جرًّا والذي يويد ذلك كونهُ لا يوجد للمصابين بهذه الامراض الاَّ حالتان فقط طبقًا لتقسيم الدماغ

قدّرت قيمة ابنية معرض اميركا الحالي فكانت ٤٤٥٩٠٠٠ ريال اميركاني وقيمة الامتعة التي فيهِ ١٠٤٨٢٠٣٤٠ ريالاً هذا عدا تحف كثيرة قيمتها تفوق ما ذكر

علاج يمنع سقوط الشعر . خذ اوقيتين من كلٍ من الكليسرين وصبغة القلينة ودرهمًا من زيت البرغاموت وامزج هذه المواد واضف اليها قليلاً من مادة عطرة وادهن الشعر بها واغسلهُ من وقت الى وقت بماء وصابون

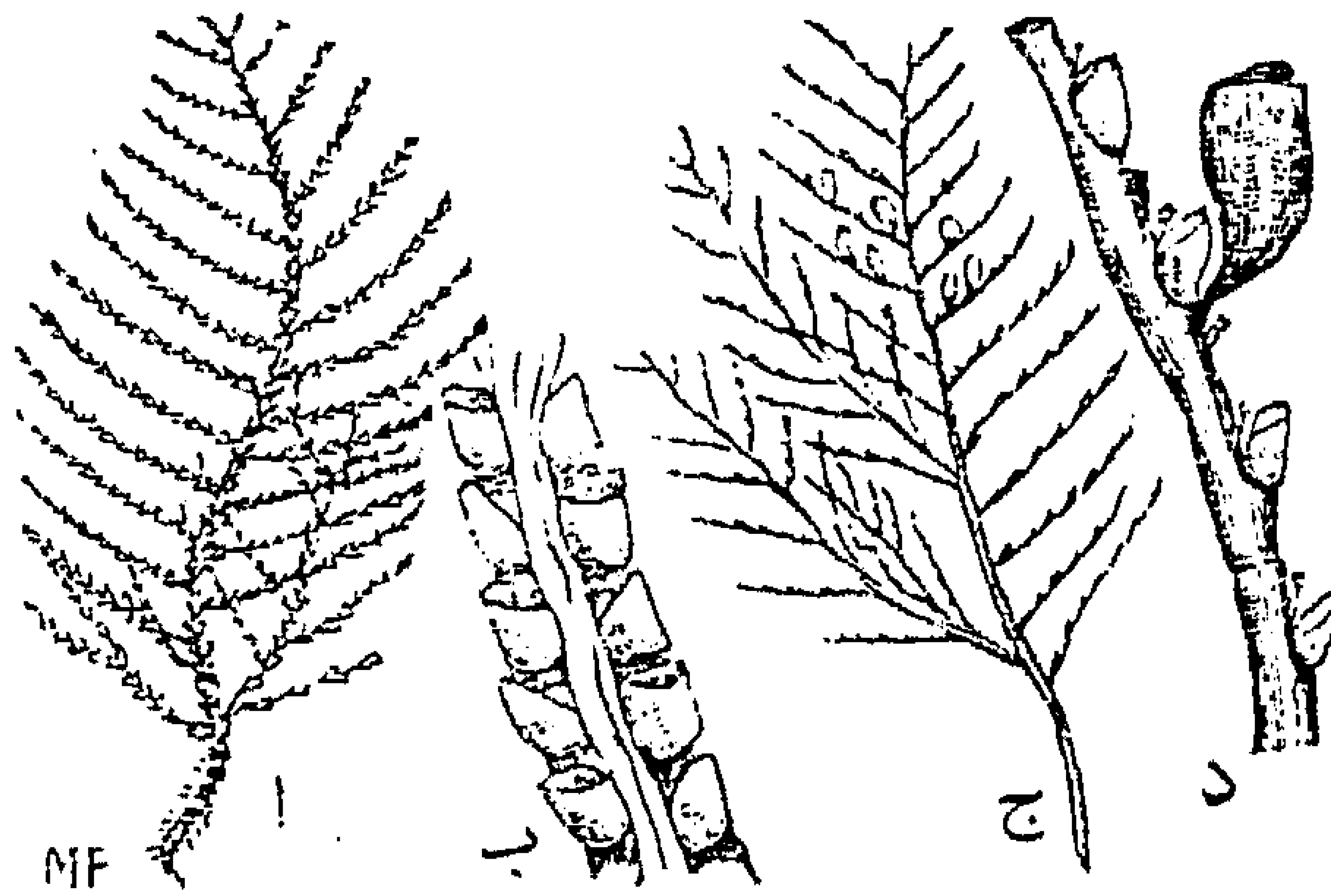
تحميص البن . ان تحميص البن مكشوفًا على ما جرت بهِ العادة في هذه البلاد وغيرها ليس بحسن فانهُ يذهب بجانب كبيرٍ من لذة طعمها بتصاعد الزيت العطر منهُ عند تحميصهِ . وقد اخترع رجل انكليزي محمصة لامساك هذا الزيت وهي عبارة عن وعاء مسدود يحمص فيهِ البن وقمع يصعد بهِ الزيت العطر منهُ الى وعاء آخر فيهِ بن مدقوق باردٌ فيمتصهُ . وقد وجدوا ان البن المدقوق الذُّ طعمًا من المطحون

ان جناب الدكتور شبلي افندي شميل والدكتور داود افندي مشاقه وكلاهما من الذين درسوا الطب في المدرسة الكلية فحصا في المكتب الطبي بالاستانة وسرَّ مامورو المكتب باجوبتهما فنالا الرخصة التي توذن لهما بممارسة الطب في الممالك المحروسة

قد كدرنا جدًّا ما قراناهُ في الطبيب من ان موَلفهُ الفاضل الدكتور جورج بوست عزم على توقيفهِ الى فرصةٍ اخرى فنسال الله ان يوفقهُ الى اعادتهِ . والجرنال المذكور هو الجرنال الطبي الوحيد الذي أُنشئَ في اللغة العربية الى الآن

تمييز الحيوان عن النبات

من قلم الخواجه وليم ڤان ديك



شكل ١

لجناب مدبرَي المقتطف . كنت قد وضعت في جملة سلفت في مقتطفكم بعض الحدود الفاصلة بين ذوات الحياة من الكائنات وبين عديماتها وقد قصدت ان اقرّر جملة اخرى في تمييز الحيوان عن النبات اذا حسن ادراجها . اذا نظرنا الى ظواهر الحيوان والنبات على وجه العموم حكمنا على الفور ان بينهما فرقًا واضحًا لا يعجز الطفل الصغير عن معرفته. فمن لا يعرف اختلاف الفرس عن الاعشاب التي ياكلها ومن لا يميز الفرق بين الطائر والشجرة التي يعشش فيها ومن يحسب النخلة بانًا والزهرة التي تستخرج العسل منها حيوانًا . على انّا اذا امعنّا النظر وبالغنا في البحث نصل الى بعض الكائنات التي لا يمكنّا ان نحكم عليها الاَّ بعد بحث مستطيل وتفتيش مدقّق . فاذا اخذنا الاسفنج مثلاً سبق الوهم معنا الى انهُ نبات مائي لان ظاهرهُ يوهم ذلك وطالما كان العلماء يعتقدون فيهِ هذا الاعتقاد والحال انهُ دعامة او هيكل لحيوان بسيط التركيب جدًّا يحسب ادنى من ادنى انواع البعوض بقدر ما تحسب تلك الانواع ادنى من الانسان في الرتب الحيوانية . وما دام هذا الحيوان عائشًا في خلايا الاسفنج يكون الاسفنج مغطًّى بمادة هلامية القوام. ومتى مات تبلى تلك المادة كما يحدث بعد رفع الاسفنج من الماء. ومع انهُ قد تثبت الآن ان الاسفنج ليس نباتًا بل هيكل حيوان

فما زال أكثر الذين لم يسمعوا بذلك يحسبونهُ نباتاً وما ذلك الا لعظم مشابهتهِ للنبات وقلة الفرق بينهما في الظاهر

وقد تكون المشابهة بين الحيوان والنبات اعظم من ذلك كثيراً حتى يكاد لا يُفرَّق بينهما كما يتضح من النظر الى الشكل الاوَّل فترى فيهِ صورة بناء نباتي وتعيش فيهِ بعض الحيوانات المائية الصغيرة الى الغاية . والحرف ا يدل على صورة بناء كامل و ب على قسم منهُ مكبَّر بنظارة مكبرة وترى في هذا القسم كؤوساً صغيرة تستقرُّ فيها تلك الحيوانات و ج نوع آخر من البناء و د قسم منهُ مكبَّر كما يظهر بالنظارة المكبرة . فهذان المثلان يبينان لنا اعظم المشابهة التي قد تكون بين الحيوان والنبات وكما ان الحيوان قد يشبه النبات فهكذا النبات قد يشبه الحيوان ايضاً مشابهة كلية كالحويصلات التي في جراثيم بعض النباتات المائية مثلاً فانها تشبه الحيوانات الصغيرة تماماً كما



شكل ٢

ترى في الشكل الثاني فان الحروف ا و ب و ج تدل على صور هذه الحويصلات والحرف د على صورة نبات كامل والبقية على صور حيوانات صغيرة جداً فانظر الى ما بينهما من المشابهة العظيمة . وكلها مكبَّرة جداً في هذه الصورة كما تظهر لو نظر اليها بنظارة مكبرة وهي في الحقيقة صغيرة جداً ولذلك يكون التمييز بينهما عسراً الى الغاية كما لا يخفى

قال القدماء ان الحيوان يمتاز عن غيره بالحس والتحرك بالارادة وقد ثبت حديثاً ان هذا الحد غير مانع لان بعض النباتات تشترك في هاتين الخاصتين ايضاً اشتراكاً متفاوتاً فالسنط الحسَّاس ويعرف عند العامة بالعشبة المستحية اذا لُمست اوراقهُ ولو لمساً لطيفاً جداً تنطبق حالاً وتتدلَّى فكأنها استحسَّت وتحركت بالارادة . ويظهر تحرك بعض النباتات على وجه اتمّ في الحويصلات الجرثومية المار ذكرها فان لها اهداباً كالشعر (كما ترى في الصورة) تحركها حركة الحيوانات الصغيرة التي لا ترى الا بالنظارات المكبرة . ومن امثلة ذلك ما ذكرهُ الدكتور جورج بوست في كتابهِ مبادئ

علم النبات عن نبات يعرف بذبنة زهرة وينبت في الولايات المتحدة باميركا . قال ما معناه ان هذا النبات له اهداب على اطراف اوراقه وفي وسط الورقة ضلع كالمفصلة ينطبق عليه نصفا الورقة بسهولة فاذا استقرت ذبابة صغيرة على اطرافها تطبق عليها فتشتبك باهدابها وتموت ضغطاً . فكأن هذا النبات ايضاً خاصتي الحيوان اي الحس والحركة الارادية . ولذلك اذا اريد التدقيق الكلي لم يصح ان يعرَّف الحيوان بتعريف القدماء . وانما يصح باعتبار الاكثرية وعلى ذلك يصح ايضاً ان يميز النبات عن الحيوان بان النبات هو ما كان اكثر انسجته من الكربون لا النتروجين (الازوت) والحيوان ما كان اكثر انسجته من النتروجين لا الكربون اي بعكس ذلك

فيظهر مما تقدم معنا ان هذا الحد ليس فاصلاً بين الحيوان والنبات والارجح ان الحد الفاصل بينهما هو من وجهين احدهما التغذية والآخر تاثيرهما في الهواء الكروي

اذا التفتنا الى مأكولات الانسان رأينا بعضها كاللحم واللبن والبيض وما اشبه مأخوذاً من الحيوان والبعض الآخر كالاثمار والحبوب ونحوها من النبات . ويمكن ردُّ الاغذية الحيوانية الاصل الى اصل نباتي لان المواشي تقتات من الاعشاب والطيور لا تبيض ان لم تاكل الحبوب وما اشبهها فلذلك يكون قوت الحيوان من النبات اما راساً او بتوسط حيوانات اخر . وان قيل ان جميع الحيوانات تتناول ماء والماء ليس نباتاً ولا حيواناً قلنا ان معظم الماء الذي يتناوله الحيوان يخرج منه كما تناوله وفائدته انه يسهل تجزئة المواد المغذية وتوزيعها في الجسد ويذوّب بعض المواد التي لا تصلح للبقاء في الجسد فتخرج معه . والمظنون ان ذلك يعم جميع الحيوانات والطيور والزحافات من اعلى رتبها الى ادناها . واما النبات فيغتذي من التراب او الهواء ومن اراد معرفة ذلك فعليه بمبادئ علم النبات للدكتور جورج بوست

وبين النبات والحيوان فرق بعد التغذية ايضاً لان النبات يبني ويزيد بما يتغذاه واما الحيوان فيهدم وينسد لانه بعد ما يبلغ الحيوان اشده يتغذى ليعوض عما يفسد فيه فكان الحيوان يبذّر ما يذخره النبات ولذلك كان عملهما متناقضاً

هذا ما يتعلق بالتغذية واما تاثيرهما في الهواء الكروي فهو ان الحيوان يتناول منه اكسجيناً ويدفع اليه حامضاً كربونيكاً والنبات بعكس ذلك يتناول منه حامضاً كربونيكاً في الغالب ويدفع اليه اكسجيناً ومع هذا كله فانه لم يميز الحيوان عن النبات كل التمييز لاننا لا نعلم افعال كل الاجسام الحية من حيث التغذية والتنفس ولذلك لم يزل بعض الكائنات غير معروف الاصل . فكأن الحيوان والنبات شجرتين عظيمتين جذعاهما متحدان عند اصلهما وفروعهما متباعدة بعضها عن بعض بحيث لا يمكن ان تلتبس بعضها ببعض الا عند اسافل الجذعين . (وهذا ما حمل الماديين على ان يقولوا ان

اصل الحيوان نبات وان كل رتبة من رتب الحيوان اصلها من الرتبة التي دونها)

الزجاج الملوّن

يقسم الزجاج الملوّن الى زجاج ملون كلهُ وزجاج ملون بعضهُ ومن الاوّل

الزجاج الاحمر * وهو يصنع بان يضاف الى الزجاج المشهور بنفسجي كاسيوس او بروتوكسيد النحاس او اكسيد المنغنيس . والزجاج الملون ببنفسجي كاسيوس لونهُ احمر ياقوتي وكان يظن قبلاً ان بنفسجي كاسيوس فقط يحدث هذا اللون ولكن من مضي ٢٥ سنة وُجد ان لكلوريد الذهب هذه الخاصة ايضاً . واذا كان في الزجاج ملح من املاح الذهب او بروتوكسيد النحاس وبرد فجأةً زال لونهُ ولكن اذا احمي ثانيةً الى درجة الليونة رجع اليهِ ببهاء زائد

الزجاج الاصفر * ويصنع باضافة انتيمونات البوتاسا او كلوريد الفضة او بورات اكسيد الفضة او كبريتيت الفضة

الاخضر المصفرّ * ويصنع باضافة اكسيد الاورانيوم

الازرق * باضافة اكسيد الكوبلت

البنفسجي * باضافة اكسيد المنغنيس وقلي

الاخضر * باضافة اكسيد الكروم واكسيد النحاس وبروتوكسيد الحديد

الاسود * باضافة مزيج من بروتوكسيد الحديد واكسيد النحاس واكسيد المنغنيس وبروتوكسيد الكوبلت . او باضافة سسكوي اكسيد الابريديوم

اما الزجاج الملون بعضهُ فهو ما ظهر لهُ لون وشفَّ عن لون آخر . ويصنع بان يوخذ نوعان من الزجاج كل منهما ملون بلونٍ من اللونين المطلوبين ويذاب كل نوع على حدتهِ . ثم ياخذ الصانع قسماً من النوع الواحد على طرف انبوبتهِ وينفخهُ قليلاً ثم يدخلهُ في النوع الآخر فيلتصق عليهِ شيء منهُ ويكرر العمل على ما يراد ويكمل الاناء حسب ما تقدَّم . وكانت هذه الصناعة معروفة من قديم الزمان ثم فقدت مدة ثم احييت من عهد ليس بطويل

حاشية . بعد ما نستوفي الكلام في الزجاج نضع فهرساً لجميع الكلمات الكيماوية المذكورة في هذا الباب ونشرحها شرحاً مستوفياً

ان القلوب اذا تنافر ودُّها مثل الزجاجة كسرها لا يجبرُ

الهواء

قد انتهينا والحمد لله من اكثر ما هو عسر في المباحث الهوائية فعسى ان يقع باقي ما سيذكر منها موقع القبول عند المطالع ويعرب له عمّا في العلوم الطبيعية من الاحكام العجيبة والابحاث الغريبة التي تشهد لقدرة الباري وحكمتهِ ولما يبدو لنا من عنايتهِ في جميع مخلوقاتهِ . ولنا الامل ان المطالع يغتفر ما يرى امامهُ من التساهل ويسبل ذيل المعذرة عمّا يعثر عليهِ من التغافل

اذا اخذنا كل الاجسام التي على الارض سواءٌ كانت حيوانية اونباتية اوجمادية وحللناها بوسائط مختلفة وجدنا انها كلها مركبة من مواد قليلة بالنسبة اليها تسمَّى عناصر بسيطة . فاذا اخذنا الماء المقطَّر مثلاً وحللناهُ رأيناهُ مركبًا من مادتين اوعنصرين بسيطين احدهما يسمَّى اكسجينًا والآخر هيدروجينًا . وهما اسمان اعجميَّان معرَّبان . اما القدماء فكانوا يعتقدون ان جميع الاجسام الارضية مركبة من اربعة عناصر بسيطة وهي الماء والهواء والتراب والنار وتعرف عند العرب بالاركان ايضًا . قال الشيخ الرئيس ابن سينا في ارجوزتهِ الطبية

اما الطبيعيات فالاركانُ تقوم من مزاجها الابدانُ
وقول بقراطٍ بها صحيحُ نارٌ وماءٌ وثرًى وريحُ

واما المتاخرون فوجدوا ان هذه الاركان هي ايضًا مواد مركبة من مواد ابسط منها كما ذكرنا قبلاً ان الماء مركب من عنصرين بسيطين وليس عنصرًا بسيطًا وكذا الهواء فانهُ مولف من عنصرين بسيطين وهما الاكسجين والنتروجين وفيهِ ايضًا قليل من الحامض الكربونيك والبخار المائي فيصح ان يقال اننا محاطون باربعة اهوية متداخلة بعضها ببعض نتنفسها وتقوم بها حياتنا ولولاها ما عاش حيوان ولا نبات على الارض بل كان موت عام . فان كانت [illegible] يتوقف على هذه الاهوية أفلا يليق بكل انسان ان يبحث عنها ليعرف سبب قيام حياتهِ بها وكيفية ابقائها على الحالة المناسبة لحياتهِ وتجنبها اذا شابها مواد اخرى سامةٌ تبيد حياتهُ لو تنفسها معها . هذا ما شئنا ان نتكلم عنهُ الآن بالتفصيل فنقول

الاكسجين والنتروجين هما العمدة في تركيب الهواء والحامض الكربونيك والبخار المائي الفضلة فالاكسجين عنصر لا لون لهُ ولا طعم لازم للاشتعال فلا تشعل نار بدونهِ ولا يضيء ضوءٌ ومع ذلك فلم يتحقق لهُ وجود في الشمس مصدر النور والحرارة وهو يكوّن نحو خمس الهواء . فاذا اردت اشعال قطعة من الحطب لم يتم لك ذلك الّا اذا وصل اليها اكسجين ولذلك تنفخ النار بالمنفاخ لتكثير

الاكسجين لان المنفاخ يدفع الهواء اليها وبما ان الهواء يحوي اكسجينًا يتحد الاكسجين بالحطب فيشتعل وما يوضح فعل الاكسجين بالاشتعال انك اذا ملأت منهُ قنينة ثم ادخلت فيها شمعة منطفئة مدخنة اشتعلت الشمعة بنور ساطع واذا احميت شريطًا من الفولاذ حتى يحمرّ ثمَّ ادخلتهُ الى القنينة يشتعل ايضًا ويحترق . ولكن هذا الاشتعال لا يحدث الاَّ اذا تولَّد كثير من الحرارة فجأةً باتحاد الاكسجين مع المادة القابلة الاشتعال اتحادًا سريعًا ويسمَّى هذا الاتحاد التركيب الكيماوي . او اذا اوردنا اصطلاح الحكماء في ذلك نقول ان الاشتعال لا يحدث الاَّ اذا اتحد الاكسجين بسرعة مع المادة القابلة الاشتعال فان اتحد رويدًا حدثت حرارة فقط ولم يحدث اشتعال . ومن اشهر صفات الاكسجين ايضًا انهُ لازم لحياة الحيوان فاذا انقطع عن الحيوان مات للحال . فقد ثبت اذًا ان واحدًا من عناصر الهواء الاربعة لازم للحياة ضروري للاشعال مولد للحرارة . فامَّا لزومهُ للحياة فسياتي الكلام عليهِ بالتفصيل في مسئلة التنفس واما كونهُ ضروريًّا للاشعال فقد اتضح سابقًا فبقي علينا ان نذكر توليدهُ للحرارة وذلك يظهر جليًّا في حرارة الانسان وسائر الحيوانات

يزعم عامة الناس ان تكثير اللباس في ايام البرد يدفئ الانسان لانهُ ياتيهِ بحرارة من الخارج والصواب انهُ يدفئ الانسان لانهُ يحفظ حرارتهُ عليهِ ويمنعها من التفرق في الهواء . وتتولد هذه الحرارة هكذا . بعد ما يتناول الانسان او سائر الحيوانات الاطعمة تهضم في المعدة ومنها تتغير عدة تغيرات حتى تتحوَّل دمًا فتدور في الجسد لتغذيهُ . وعند ما يُدخل الانسان الهواء الى جوفهِ بالتنفس يدخل الاكسجين ضرورةً ومتى اصاب الاكسجين الدم يتحد معهُ رويدًا رويدًا فتحدث حرارة (لا اشتعال) وهذه هي الحرارة الحيوانية . وما دام الدم يدور في الجسد تتولَّد هذه الحرارة ولكن اذا توقف دوران الدم لم تعد الحرارة تتولد فيبرد الجسد . ولذلك تكون ابدان الموتى باردة لان الدم لا يدور فيها وقس عليهِ امثلة كثيرة تتضح لدى امعان النظر

اما العنصر الثاني وان شئت فالهواء الثاني فهو ايضًا كالاكسجين مادة لا لون لها ولا طعم ولا رائحة ولكنهُ يناقضهُ في سائر صفاتهِ اي انهُ يطفئ المشتعل ويميت كل ذي نَفَس ولذلك اذا جمعتهُ في قنينة وادخلت اليهِ شمعة مشتعلة انطفأت او وضعت فيها حيوانًا صغيرًا مات وهو اكثر من الاكسجين كثيرًا في الهواء فانهُ يبلغ نحو اربعة اخماسهِ

فيظهر ممَّا تقدَّم ان الاكسجين والنتروجين هما اشهر ما يتالف منهُ الهواء واما الباقيان اي البخار المائي والحامض الكربونيك فقليلان فيهِ . وبخار الماء هو ما يصعد عن مياه الارض بحرارة الشمس ويتغير مقدارهُ في الهواء فتارةً يكون كثيرًا وطورًا قليلاً ومنهُ تتكوَّن الغيوم والانداء والامطار والثلوج وباقي ما يتعلق بالآثار الخيلة وسياتي لنا فيهِ كلام طويل ان شاء الله في غير هذا المكان

واما الهواء الرابع اي الحامض الكربونيك فهو مادة سامّة قتالة اذا استنشقهُ الحيوان مات واما سبب عدم تأذي الانسان وسائر الحيوان منهُ مع انهُ يدخل الى جوفهِ بالتنفس فهو انهُ قليل جدًّا في الهواء فلا يضر واما اذا كثر فانهُ يضر ضررًا بليغًا كما سيبين . وهو يحدث عن كل جسم يحترق فاذا ادخلنا قطعة من الخشب مثلاً في قنينة الاكسجين واشتعلت كما تقدَّم ثم فحصنا ما في القنينة لم نجد فيها اكسجينًا بل مادةً اخرى هي الحامض الكربونيك . ثم اذا وضعنا فيها شمعة مشتعلة انطفأت او حيوانًا صغيرًا مات . فاذا تجمعت هذه المادة في مكان سمَّ بها ما فيهِ من الحيوان . ولما كانت تحدث عن كل ما يقبل الاحتراق كالخشب والزيت والدهن والشمع والشحم ونحوها فحيثما اشتعلت هذه المواد تولد عنها حامض كربونيك واذا لم يجد منفذًا ينصرف منهُ يتجمع ويتكاثر حتى يخشى على المنحصرين معهُ من شرٍ عظيم اذا لم يكن من الموت . ومن الاغلاط الجارية عندنا ان الناس ينامون ليلاً وكانون النار متقدٌ بجانبهم ويغلقون كل الابواب والشبابيك قائلين ان ذلك يزيد المحل دفأً . نعم انهُ يزيدهُ دفأً ولكنهُ يزيدهُ سمًّا قتالاً فبئس الدفء الذي يموت الانسان للحصول عليهِ . ولقد سمعنا عن كثيرين القوا بانفسهم الى تلك التهلكة فماتوا فيها او كادوا لولا انتباهُ الآخرين وحسن درايتهم . وكذلك يقال عن نوم كثيرين في محل واحد وتسكير ابوابهِ ولو لم يكن نارٌ فان النفس الخارج من الفم والانف يحوي ايضًا حامضًا كربونيكًا فاذا كثر افسد الهواء واضر النائمين . حكي ان عددًا غفيرًا من الناس سجنوا معًا في محل ضيق فاصبح اكثرهم امواتًا وذلك من الحامض الكربونيك المتجمع من انفاسهم . وكذلك تكثير الانوار في المحلات العمومية كالتياترات وقاعات الخطب ونحوها فانهُ يضرُّ بالحاضرين ولاسيما اذا اضيف اليهِ ضرر انفاسهم فاذا اغلقت المنافذ زادت الآفة آفات فيكثر الحامض الكربونيك ويقل الهواء النقي الحاوي الاكسجين فتخدر ادمغة السامعين ويتبلك المخصصون او الخطباء وتثقل جفونهم من النعاس وتبح اصواتهم وتبدل اوقات انسهم باوقات كسل وضجر وكدر وخدر

فعلى اباء العيال ومدبري تلك الاعمال ان يراعوا هذه الامور . واحسن ما تتقى بهِ اضرارها ان تفتح الشبابيك والابواب ولو كان الطقس باردًا حتى يتجدد الهواء في المحل على الدوام . وليحترس كل واحد من ان ينام او يجلس بين الشبابيك في مجاري الهواء فانهُ يعرض نفسهُ لعلل متنوعة . هذا ما احتملهُ المقام الآن واما التنفس وتوقف حياة الحيوان على النبات وحياة النبات على الحيوان فسياتي تفصيلها في غير هذا المكان

لا يعرف الانسان قيمة ما كان من الصحة حتى يُبتلى

بمباي

بمباي مدينة في ايطاليا واقعة الى الجنوب الشرقي من نابلي واوّل ما ذكرت في التواريخ التي انتهت الينا قبل المسيح بثلاث مئة سنة وعشر سنين الّا انه يظهر من آثار الابنية التي فيها انها اقيمت قبل ذلك بزمان طويل . وكانت في اوّل امرها مدينة يونانية ثم خضعت للرومانيين واستوطن فيها كثيرون من اغنيائهم . وبعد المسيح بثلاث وستين سنة حدثت فيها زلزلة مهولة مسببة عن استيقاظ جبل بزوف المشرف عليها وكان خامدًا منذ اجيال عديدة فهدمت كثير قصورها وبيوتها وهياكلها ومشاهدها حتى ان مجلس رومية نهى عن ترميمها الّا ان اهلها استأذنوا الدولة بعد قليل وشرعوا في ترميمها حسب الزي الروماني الجديد . ولكن لم يمض عليها وقت طويل حتى داهمتها النكبة الشهيرة في اليوم الثالث والعشرين من آب سنة ٧٩ مسيحية وكان اهلها حينئذٍ محتشدين في مشهدها الكبير . وقد جاء بعض التواريخ القديمة بوصف هذه النكبة المهولة ولكن لسان حال خرائبها وهيئة رمم اهلها المدفونين فيها يصفانها ببلاغة تفوق بلاغة كل واصف

قلنا ان اهلها كانوا مجتمعين في مشهدها واذ هم غائصون في بحار الملاهي زلزلت الارض زلزالها وفتح بزوف فاهًا كالهاوية خرجت منه سحابة من الرماد طبَّقت الجو وتهالت على المدينة انهيال السيل فطمرتها الى عمق ثلاثة اقدام فهرع الجميع من المشهد طالبين النجاة وبهم من الخوف ما يكلّ القلم عن وصفهِ وساعدتهم اتقاد برقتها اكثرهم ولكنّ منهم مَن ادركتهم المنية وهم فارّون فلم يروا للفضاء مردًّا . ومنهم مَن رجعوا الى المدينة لانقاذ شيء من امتعتهم فكانوا كمن سعى الى حتفهِ بظلفهِ . ثمّ تلا انهيال الرماد انهيال الحُمَم والابارق[1] وهي في حالة الاشتعال فاحترقت من لظاها كل مادة قابلة الاحتراق وكانت الطبقات العليا من المنازل خشبًا فامست رمادًا هي وكل الابواب والشبابيك والاواني الخشبية التي في الطبقات السفلى واستمر انهيال الحُمَم حتى امتلأت بها البيوت والهياكل والمشاهد والازقة والشوارع وعلت فيها ثمانية اقدام ثم اخذ الرماد ينهال وعقبته الحُمَم الى ان صار علو الجميع نحو عشرين قدمًا فتغطت كل المدينة ولم يبقَ منها شيء ظاهرًا . اما السكان فهرب اكثرهم حال انهيال الرماد ولكن قومًا منهم التجأوا الى منازلهم او الى الابنية القريبة منهم فغدت لهم مدافن . ومنهم

(١) الحُمَم لغةً الفحم والرماد وكل ما احترق من النار واصطلاحًا مواد البراكين الذائبة . والابارق لغة واصطلاحًا حجارة ورمل وطين مجتمعة معًا

مَن قادهم طمعهم الى انقاذ شيء من جواهرهم وامتعتهم كما قلنا سابقًا قد فنوا معها ولم تزل شاهدةً على جشع الانسان وتعلقهِ بحطام هذه الدنيا . وقد وجد في ما كُشف منها الى الآن نحو ٦٠٠ رمة وكلٌّ منها تاريخ ناطق بعظم تلك البلية . ومن هذه الرمم ما تنفتت لرؤيتهِ الاكباد فهناك ترى الوالدة الحنونة ضامةً طفلها الى صدرها ولكن لا للرضاع ورب البيت وامرأتهُ واولادهُ حولهُ وكلهم دفنوا في قيد الحياة وشرخ الشباب وهناك ترى المحبين متعانقين وعهدهم عدم الانفصال الى الابد والاسرى مقيدين بالاغلال جاءهم القضاء المبرم فعجّل لهم العقاب او انقذهم من ظلم مستاسريهم . والخيل والبغال التي عاشت في عبودية البشر قد ماتت في جريرتهم وتساوت بهم في المدافن

ومن عهد قريب كان الفعلة يفرغون شارعًا صغيرًا فعثروا على فراغ في الارض يحتوي عظامًا فدعوا السنيور فيورلي مدير العمل فجبل طينًا وسكبهُ في ذلك الفراغ فانسبك حول العظام وعند ما نزع الردم من حواليهِ اذا باربعة اشخاص من الطين الصلب لا ينقصهم الاَّ الحياة والنطق ولا تزال هذه الاشخاص في معرض نابلي مشخصة سكان بمباي . لان الذين طمروا بالرماد بلي لحمهم وبقي محلهُ فارغًا فلما انسكب فيهِ الطين انسبك حول العظام فجاء اشخاصًا يعجز امهر النقاشين عن المجيء بمثلها . واحد من هذه الاشخاص شخص امرأةٍ وجد بجانبها ٩١ قطعة من قطع المعاملة وكاسان من فضة ومفاتيح وجواهر . والظاهر انها اخذتها وعمدت الى الفرار فسقطت في هذا الشارع ولم تزل مستلقيةً على جانبها الايسر وعلى راسها نقاب لم يزل ظاهرًا في الصورة وفي اصبعها خاتمان وهي قابضة يدها قبضًا شديدًا بل اكثر اعضائها منقبضة في هيئة مريعة ولا راها احد الاَّ ويخالها اخذةً في النزع . وبجانبها امرأة وفتاة اما الامرأة فمن الرعاع ويعرف ذلك من منداراذنيها وفي اصبعها خاتم من حديد ولا يظهر انها تألمت قبل موتها بمقدار ما تألمت الاولى واما الفتاة فلا تزيد على الخامسة عشرة ومنظرها محزن جدًّا وكل شيء ظاهر فيها حتى طيات ثوبها ونسيجهُ . ويظهر انهُ عند ما تراءت لها المنية اشفقت منها وغطت راسها بثوبها فسقطت على وجهها وهي راكضة ولما تعذَّر عليها النهوض القت راسها على ذراعيها واسلمت الروح . والشخص الرابع شخص رجل مستلقٍ على ظهرهِ كمن لا يهاب الموت وذراعاهُ منبسطتان وجرموقاهُ مشدودان على ساقيهِ ولم تزل المسامير في نعلهِ وفي يدهِ خاتم حديد وفمهُ مفتوح وبعض اسنانهِ مفقود وعلى وجههِ امارات الهيبة والشجاعة

ويروى ان رماد يزوف وصل حينئذٍ الى شواطئ افريقيا وحجب الشمس عن رومية حتى قال اهلها ان العالم قد انقلب وانحدرت الشمس الى الارض لتتوارى في الليل او ان الارض قد صعدت الى الشمس لكي تحترق بنارها الابدية . قال بليني وكان في مبسينوم ثم اخذ النور بالرجوع الينا وبان كل شيء حولنا مغطًّى بالرماد كالارض اذا غطتها الثلوج

ولم يزل هذا الغطاء السميك مكتنفاً اكناف بمباي الى يومنا هذا . ومن شدة هذا الانقلاب تغيرت حدودها براً وبحراً حتى تعسر على الناس ايجاد مركزها الحقيقي واستمرت في زوايا النسيان الى سنة ١٥٩٢ اذ كان المهندس فنتانا يجرُّ قناة ماء الى مدينة تقرب منها فمرَّت القناة في خرائبها فُعلِم مقرها ولكن لم يُشرع في كشفها حتى سنة ١٧٤٨ في عهد كارلوس الثالث . والى الآن لم يكشف سوى ثلثها واذا بقي امر كشفها جارياً على ما هو عليهِ الآن فستكشف جميعها بعد اقل من سبعين سنة . وقد وجد في ما كشف منها غرائب وتحف يعجز القلم عن وصفها فحص فيها ذوو الخبرة واستدلوا منها على حالة تلك المدينة الادبية والسياسية والعلمية والصناعية وسوف ندرج من ذلك ما يتيسر لنا ادراجهُ

القمح

القمح نبات معروف وهو اشهر الحبوب واكثرها استعمالاً . يزرع في كل الاراضي الاَّ ان الارض الدلغانية تناسبهُ اكثر من الرملية حتى انهُ قد درج عند ارباب الفلاحة من اهل اوروبا ان يلقبوا الارض الدلغانية ارضاً قمحية . ويشترط ان تكون الاراضي المعدَّة لزرع القمح مفلوحة ومستأصلة منها الاعشاب لان القمح من اثمن الحبوب فلا بدع اذا كانت الارض المعدَّة لزرعهِ افضل من غيرها . ويزرع القمح قبل فصل الشتاء او في اولهِ . واماَّ اذا كان في الارض زرع لا يمكن حصدهُ قبل اواخر الشتاء فيؤخر زرع القمح الى اوائل الربيع . واذا قصد زرعهُ في اول الشتاء يقتضي ان تترك الارض في فصل الصيف بدون زرع او ان تزرع بطاطا او فولاً لانهما يجتنيان قبل ذلك فتكون فرصة لفلح الارض قبل زرعها بالقمح . ويزرع في الربيع بعد اللفت والملفوف وغيرهما من النباتات التي لا تجتنى قبل اواخر الشتاء الاَّ انهُ يفضل زرعهُ في اوائل الشتاء بعد ان تترك الارض بدون زرع في فصل الصيف

وتختلف اوقات الزرع بحسب الاقاليم وتقدُّم الشتاء وتاخرهِ ولعلَّ الاوقات المصطلح عليها في بلادنا اصلح لهُ . والزرع قد يكون كما في بلادنا اي ان ياخذ الفلاح ملءَ قبضتهِ من القمح ويذريهُ على الارض وهي طريقة قديمة جداً . وقد يكون بواسطة آلة تلقيهِ على الارض صفوفاً متوازية تبتعد بعضها عن البعض عشرة قراريط فاذا زرعت الارض بهذه الآلة يمكن ركشها وفلحها واستئصال الاعشاب منها

قد يخصب القمح خصباً عظيماً قبل ان يخرج فيهِ السنبل فيصرف اكثر قوتهِ في الاوراق والسوق

لا يجتني منهُ غير التبن ودفعًا لذلك نترك عليهِ المواشي من غنم ومعزى حتى ترعاهُ

وقد تصيب القمح امراض متنوعة وتعرض لهُ عوارض مختلفة . من هذه الامراض النخ ويسمّى السخ ايضًا (والكلمتان غير صحيحتين والثانية عامية الاّ انها تؤدي المعنى تمامًا) وهو كناية عن نباتات صغيرة جدًّا تنمو على السوق والاوراق فان كان بعد ان تتكوَّن البزور فلا يظهر الاّ في التبن والاّ ففي البزور ايضًا وعند الحصاد تُرى خالية ضامرة . وتوجد انواع كثيرة من هذه الضربة ونتيجتها واحدة ولا يعرف لها دواءٌ الى الان

ومن هذه الامراض ايضًا ما يسمى بالراهوب وهو كناية عن علة تصيب بعض الحبوب فتصيرها كالفحم المسحوق وكثيرًا ما تكون محصورة في بزور قليلة الاّ ان ضررها بليغ لانها تسوّد بقية القمح . وبعد التجارب وجد علاج لمنعها وهو الآتي . يوخذ وعاء كبير ويوضع فيهِ بول من بول البشر المجموع قبل ذلك بوقت ثم يوضع فيهِ قدر مدٍّ من القمح فما عام منهُ على وجه البول يطرح جانبًا . ويترك القمح في البول نحو سبع دقائق ثم يرفع ويفرش على ارض نظيفة وينخل فوقهُ كلس حامٍ لكي ينشف سريعًا وعند ما ينشف جيدًا يزرع فلا يظهر فيهِ هذا المرض . ولعلّ الكلس يزيد فعل البول في مقاومة المرض ومنهم من يستعمل الماء المالح عوضًا عن البول الاّ انهُ دونهُ . ولا يجوز ترك القمح مدة طويلة بغير زرع بعد ان ينشف لئلاّ يفسد واذا حدث حادث يمنع زرعهُ كالمطر او غيرهِ يفرش في ارض البيت متفرّقًا . وتوجد امراض أُخرى تعتري القمح ولكن بما انهُ لم يعرف لها علاج الى الآن ضربنا عن ذكرها صفحًا

الدباغة

طلب الينا كثيرون من اهل لبنان وغيرهم ان نكتب لهم في الدباغة وكنّا نودُّ ان نجيب طلبهم حالاً او سمحت لنا الاحوال . غير ان كثرة الطلب مع اختلاف المطلوب وصغر الجريدة وطول مدتها لا تسمح لنا بالاجابة حالاً ولذلك نلتزم ان نجيب عن المسائل بحسب زمان ورودها الاوّل فالاوّل وبناءً عليهِ فقد يمكن ان يطول الوقت قبل الاجابة فلا يستدلُّ منهُ انّا اهملنا السوال وربّما سهونا عن السوال فلا باس اذا تكرّم السائل باعادتهِ وربّما اخرنا الاجابة لعدم الوصول اليها حالاً او لنحو ذلك من الاسباب التي لا تخفى على اللبيب

لما كانت الدباغة صناعةً قائمة براسها اقتضى لاستيفاء تفصيلها كلام مطوّل ولذلك اعتمدنا على ذكر شيءٍ منها فقط في كل جزءٍ كما فعلنا في الزجاج فان المحل لا يتسع باكثر من ذلك

واذا عثر المطالع على بعض الكلمات الاعجمية فذلك لانها مستجدة ولا وجود لها في العربية فاقتضى الحال تعريبها كالاسماء الكيماوية فهذه لابد من ان نذكرها باسمها الاعجمي وهي معروفة في الصيدليات (الاجزائيات) باسمائها التي نذكرها بها

دباغة الجلد هي الصناعة التي بها يلين الجلد ويزال ما به من النتن والرطوبات بحيث لا يعود يصيبه شيء من الفساد الذي يدخل عليه اذا لم يدبغ . ولم توضع هذه الصناعة على قواعد الا منذ زمان قصير بمساعي بعض علماء الافرنج . وما دام الجلد غير مدبوغ يسمى جلدًا او مسكًا والمدبوغ يسمى دبيغًا او اديمًا فاذا قلنا جلدًا في ما ياتي نريد به الجلد الذي لم يدبغ واذا قلنا دبيغًا او اديمًا فالمراد به الجلد المدبوغ . والمواد التي تستعمل للدباغة كثيرة جدًا واما المستعمل منها كثيرًا عند الدباغين فهو ثلاثة . اولًا . التنين وهو المادة التي يدبغ بها في قشر السنديان ونحوه من الاشجار . وثانيًا الشب والملح الاعتيادي . وثالثًا مواد دهنية . اما الاول اي التنين فبه تدبغ الجلود دباغًا احمر مسمرًا . واما الثاني فبه تدبغ الجلود الرقيقة كجلود الغنم والمعزى والجلود السميكة ايضًا التي تصنع منها السروج الافرنجية ونحوها . واما الثالث فتدبغ به الجلود الرقيقة كجلود الكنوف ومناطق العساكر والاصفان الجراحية والجلود التي يمسح بها الزجاج والصيني ولنتكلم عن كل واحد من هذه الثلاثة بالتفصيل

اولًا . الدباغ الاحمر او الدباغ بالتنين

لابد للدباغ الاحمر من مواد نباتية تحتوي على التنين المذكور وجلود تدبغ به ولزيادة ايضاح معنى التنين نقول انه كلمة اعجمية معربة يراد بها مادة قابضة الطعم كما يشعر في طعم السماق واشهر النباتات التي يوجد فيها قشر السنديان وهو من اهم الامور للدباغ ولا يقوم شيء آخر مقامه والقشر المراد هنا هو القشر الجواني لا البراني ويقشر عن الشجر والاغصان لما تكون قد بلغت من العمر من تسع الى خمس عشرة سنة ثم يفتت . واذا كان الشجر اكبر مما تقدم يكون التنين فيه اقل واذا كان اصغر يكون اكثر

ومن النباتات التي تستعمل كثيرًا في الدباغه السماق . وهو من اجود المواد بعد السنديان فتجفف الاغصان الصغيرة منه في الشمس ثم تفرط الاوراق عنها بعصا وتجرش وتنخل وتعبأ في اكياس وتباع . وهي اما صفراء اللون او خضراء مزرقة . واذا طالت المدة عليها يمكن ان يتغير التنين فيها الى مواد اخرى فيفسد بالاختمار فيجب الاحتراس من ذلك . ويستعمل نوع آخر من السماق يعرف بالسماق الايطالي يوخذ منه خشب للصبغ باللون الفستقي او الاصفر . واستعماله شائع في بلاد واي

ايطاليا لدبغ جلود المعزى والغنم وقد نبهنا على ذلك تحذيرًا وان يكون خوف الالتباس بعيدًا

ومن هذه النباتات العفص وهو جوز مستدير يكون على البلوط تصنعهُ دودة لتبيض فيهِ بيضها فتثقب اوراق البلوط او غصونها وتبيض البيضة في الثقب ثم يتجمع العصار ويتعقد حولهُ فيصير عفصة واحسن وقت يجمع فيهِ العفص هو قبل ان يتكامل نمو الدود فيهِ لانهُ يحتوي حينئذٍ على الكمية العظمى من التنين (العفوصة) ويعرف منهُ في المتجر ثلثة انواع الاسود والاخضر والابيض فالاسود والاخضر يقطفان قبل ان يتكامل نمو الدودة فيهما ولذلك لا يظهر عليهما ثقب ولكن اذا كسرت عفصة منهما وجد داخلها تجويف صغير فيهِ الشرنقة وحولهُ مادة سمراء فاتحة تنكسر سريعًا . ولون هذين النوعين اخضر مسود ورمادي . واما النوع الابيض فيقطف بعد تكامل نمو الدودة ويكون مثقوبًا رخفًا ولونهُ اما اسمر محمرّ او اصفر مسمرّ . والعفص الذي ينمو في هذه البلاد ولاسيما في الاماكن الحارة منها جيدٌ جدًّا فقد فحصوا عفص حلب فوجدوا فيهِ من ٦٠ الى ٦٦ جزءًا في المئة من التنين ووجدوا في عفص شمالي اوروبا من ٣ الى ٥ اجزاءٍ في المئة منهُ فقط

ومن النباتات التي تستعمل في الدباغة قشر الدرافن وقشر كستنا الحصان وغصون الصنصاف الصغيرة وهذه الاخيرة تدبغ بها الجلود التي تصنع منها الكفوف وبعض انواع الصفصاف تدبغ بقشوره الجلود الروسية ومن هذه النباتات ايضًا العفص الصيني والكاد الهندي والكينو وغيرها مما لم نتعرّض لذكرهِ هنا خوف الاطالة على غير طائل

هذا من جهة النباتات التي يدبغ بها واما الجلود فكل جلود الحيوانات يمكن ان تدبغ اذا اريد دبغها ولكن اكثر ما يدبغ منها جلد الغنم والمعزى والبقر وقد تدبغ جلود الخيل والحمير والخنازير ايضًا . وجودة الجلد تتوقف على نوع الحيوان وطعامهِ وكيفية عيشتهِ فجلود الحيوانات البرية اقوى واحسن من جلود الحيوانات الداجنة من نوعها . وجلود المواشي التي تعلّف في المعلف اقوى من جلود التي ترعى في المرعى . وسمك الجلد الواحد يختلف في مواضع مختلفة منهُ فما كان قرب الراس يكون اسمك وكذلك ما كان في منتصف الظهر واما جلد البطن فارق من سائر الاجزاء وهذا الاختلاف لا يظهر في المعزى والغنم والعجول كما يظهر في غيرها . واما جلد الغنم فالظاهر انهُ يكون رقيقًا اذا كان صوفهُ طويلاً وسميكًا اذا كان قصيرًا . واجود الجلود وامتنها للنعال جلد الجاموس وجلد الثور فياخذها اللحام ويملحها او يجففها ويبيعها للدباغ . واما جلد البقرة فدون جلد الثور وهو ذو حبوب وجلد العجل ارق من جلد البقرة ولكنهُ اذا دبغ جيدًا يصير لينًا ناعمًا جدًّا فيستعمل فرعةً . وجلد الخيل يدبغ لعمل السروج فقط وجلد الغنم والماعز لعمل الكفوف او لجلاء الزجاج والصيني او لتجليد الكتب ويعرف دبيغهُ عندنا بالسختيان والحور . وجلد الخنزير وجلد الفقمة لعمل

السروج . اما كيفية دبغ الجلود فسياتي الكلام عليها في غير هذا الجزء

مطالعة المقتطف

كنا ذكرنا في المقدَّمة التي افتتحنا بها الجزء الاوَّل من المقتطف بعض الملاحظات اللازمة لمطالعتهِ وقد ظهر لنا الآن لزوم تفصيل ذلك لتلبي الاختبار في المطالعة ولاسيما من اصحاب الصنائع فنقول

كل من طالع شيئًا من المقتطف عرف انهُ لا بد لهُ من التمعُّن والتأني في قراءتهِ والاَّ فيكون اكثر ما يقرأُهُ كأَنهُ اعجمي اللغة وانهُ اذا لم يتعب نفسهُ لفهم المقصود بل اراد ان يفهمهُ كما يفهم القصص بدون ان يشغل دماغهُ لم يفهم منهُ شيئًا . فلذلك وضعنا الملاحظات الآتية تنشيطًا واعانةً للمطالع

اذا تصفحت موضوعًا فاعزم على ان لاتترك فيهِ شيئًا غير مفهوم عندك ولو اتعبك ذلك اولاً . لاتتجاوز جملةً الاَّ بعد ان تفهمها جيدًا وتدرك المقصود منها واذا عثرت على جمل لم تفهمها في موضوع فراجعها مرةً اخرى في وقت آخر او اسأل عنها واذا كاتبت ادارة المقتطف بها فهي تجيبك عليها بالتفصيل اذا امكن في اجوبة المسائل

اذا عثرت على كلمة لم تفهمها فاطلبها في القاموس وان لم تجدها تكون كلمة علمية او صناعية معرَّبة عن لسانٍ اعجمي . فان لم يوجد تفسيرها معها فاذا سالت عنها الادارة تجاوب عليها

المواضيع الصناعية تنقل عن افضل الكتب واصحها وكذلك اجوبة المسائل ويعتنى في كتابتها اعتناء تامًّا ولعلها لاتخرج عن دائرة ادراك المطالعين اليها . فاذا اريد ان يجرب شيء منها فليدرس قبلاً درسًا مدققًا حتى يدرك المقصود منهُ جيدًا ثم يفعل بحسبهِ تمامًا . واذا كان يحتاج الى وزن بعض المواد فلتوزن بتدقيق وبالجملة ليكن كلُّ اعتماد الصانع على ما يراهُ مكتوبًا اولاً وعلى فطنتهِ ثانيًا

اذا جُرِّبت عملية ولم تصحَّ فذلك ليس دليلاً على فساد ما كتب ولذلك ينبغي ان تجرَّب غير مرة لان العلم غير العمل ولايمكن للقلم ان يعلم كل دقائق الصناعة واذا لم تصحَّ بعد التكرار فليتكرَّم المجرِّب بتفصيل ما عمل للادارة واذا وجد عليهِ كلام ينشر في المقتطف

الاسماء الكيماوية تعرف في الصيدليات ولابد لمن يرغب في الاطلاع على الصنائع الافرنجية من معرفتها وتعلمها ورؤْية المواد المسمَّاة بها لانهُ لاتخلو صناعة منها ولابد للصانع ايضًا من درس بعض المبادىء العلمية ولاسيما المبادىء الكيماوية ولذلك تكون مطالعة المقتطف كلهِ في غاية الموافقة

لهُ. وما دام اكثر الصناع يجهلون مبادئ العلوم فلا امل باصطلاح الصناعة عندنا . وهذا لاريب فيهِ

يحتمل ان بعض ما ينشر في المقتطف يكون غير مفهوم لقلة ايضاحهِ وبسطهِ وياحبذا لو كان حضرات المشتركين ينبهوننا على ذلك فان الانسان بعيد عن الكمال في اعمالهِ . غير ان اكثر ما ينشر يتضح عند امعان النظر . ولايخفى ان تحصيل المعارف عسر يقتضي من التعب اكثر مما يقتضيهِ تحصيل المال كثيرًا ولذلك فمن يزعم انهُ يحصل العلم بتعب يسير وزمان قصير معتمدًا على جودة عقلهِ وسرعة ادراكهِ فهو بعيد عن الصواب ولا يحصلهُ الاَّ متى شاب الغرابُ . فان اشهر الفلاسفة واسمى الناس عقلاً لم يتناولوا المعارف الاَّ بعد سهر الليالي وطول الجد . روي عن ارسطاطاليس انهُ لشدة حرصهِ على وقتهِ كان يخاف ان ينام كثيرًا ولذلك كان اذا نام يحمل في يدهِ كرة من حديد ويضع بجانبهِ طستًا من نحاس فاذا استغرق في النوم سقطت الكرة على النحاس فيرنُّ فيستيقظ . وروي عن ابن رشد والفيلسوف اسحق نيوتن واكثر فلاسفة العرب والعجم انهم كانوا يحيون اكثر ليلهم في الدرس والمطالعة . وقيل عن واحد من مشاهير الافرنج انهُ درس الانسكلوبيذيا البريطانية كلها وكتبها مختصرة في ساعات السهر . وكل مشاهير هذا العصر يصرفون اكثر وقتهم في الدرس ويحكى عن بعضهم انهم يدرسون كل وقتهم الاَّ ثلاث ساعات او اربع من الليل ينامون فيها وبقية احتياجات الطبيعة يسدونها وهم يدرسون او يطالعون . أفليس مطالعة الامور العلمية والصناعية في الليالي خيرًا من الاحاديث الفارغة التي لانفع منها

اذا درس المطالع موضوعًا ثم تركهُ قبل ان يرسخ في ذهنهِ فلا بدَّ وان ينساهُ . وخير ما نتقي بهِ آفة النسيان المراجعة . قيل ان العلامة جنصن كان اذا درس موضوعًا يذهب الى اصدقائهِ ويباحثهم فيهِ كلَّ مسائهِ وكان جنصن هذا من الحفاظ الجامعين . فاذا درست موضوعًا وفهمت المقصود منهُ تمامًا فاخبرهُ لاصحابك وباحثهم فيهِ فيترسخ في ذهنك وتفيدهم وتنكشف لك لدى البحث امور كثيرة كانت غامضة عليك من قبل ويألف ذوقك المباحث المفيدة فتلتذ بالمعارف . ومن الوسائط التي تقي شرَّ النسيان كتابة ما يُدرَس . فان كثيرين من الذين ينسون ما يحفظونهُ ويتعبون في تحصيلهِ اذا كتبوهُ مختصرًا يبقى في ذاكرتهم . ولذلك اذا طالع الانسان موضوعًا ثم كتب فيهِ كانت الكتابة واسطة لترسيخ ما طالعهُ في ذكرهِ . ومن هذه الوسائط ايضًا تجربة الامور الصناعية فمن يجرب تذهيب الخشب مثلاً مرةً اومرتين فقلما يعود يخشى عليهِ من نسيانهِ . ومنها ايضًا الصور فان كثيرًا من الامور التي لاتبقى في الذكر الاَّ زمانًا قصيرًا يذكرها الانسان حالاً اذا تذكر الصورة التي تدلُّ عليها ولذلك يحسن ان ينتبه الى الصور انتباهًا تامًا . وهي في الغالب تعين على فهم بعض المواضيع

مسائل واجوبتها

سؤال من دمشق عن عمل القرنيش . الجواب انا لانعلم ايّ نوع من انواع القرنيش تريدون فراينا ان نجيب على جميعها لتعميم الفائدة

يوجد اربعة اجناس من القرنيش وهي القرنيش الايثري والعرقي وذو الزيت الطيار وذو الزيت الثابت. ويستعمل من الجنس الاوّل قرنيش واحد وهو يصنع من مسحوق الكوبال والايثر الكبريتيك وذلك بان توخذ قنينة ويوضع فيها جزآن من الايثر الكبريتيك وخمسة اجزاء وزنًا من مسحوق الكوبال الناعم ثم تُسدّ وتهز بشدة مدة نصف ساعة ثم تترك يومًا كاملاً فان لم يصفُ السائل يزاد الايثر وتهز كالاوّل . ويستعمل الصاغة هذا القرنيش لدهن زجاج المينا ولكنهُ ينشف سريعًا فلا يصلح ما لم يحح اولاً الشيء المراد دهنهُ بزيت اللاوندا اوزيت التربنتينا

ويصنع الجنس الثاني باذابة مادة راتنجية في سبيرتو ويقتضي ان يكون ثقل السبيرتو النوعي ٠،٨٣٠ الى ٠،٨٤٩ وان كان اكثر تعسر اذابة الراتنج فيهِ . والاذابة على درجة الحرارة الاعتيادية اصلح من الاذابة على النار لان النار تحرق بعض القرنيش فتغير لونهُ

ومن الجنس الثالث قرنيش الكوبال وهو يصنع باذابة الكوبال في زيت التربنتينا كما يصنع القرنيش العرقي باذابة الكوبال في السبيرتو الّا ان القرنيش العرقي يفسد اذا طال عليهِ الزمان وهذا يصطلح

اما الجنس الرابع فيصنع باذابة المادة الراتنجية في زيت بزر الكتان او في زيت الخشخاش وقد يضاف اليها قليل من زيت التربنتينا . وهذا القرنيش يصلح للابواب والشبابيك والعربات وكل ما يعرَّض للهواء والمطر لانهُ ثابت. وهذه كيفية عملهِ اولاً تذاب المادة الراتنجية على النار ثم يحمى زيت بزر الكتان الى ٣٠٠° او ٤٠٠°ف ويمزج بالمادة الراتنجية ثم يضاف اليها زيت التربنتينا تدريجًا ويحرك المزيج حركة دائمة حالما يضاف اليهِ زيت التربنتينا . وهاك وصفات لبعض انواع القرنيش

قرنيش اسود * خذ ليبرا من اللك و٣ ليبرات من شمع الختم الاسود وذوبها في جالون من السبيرتو الخمري فيصير الجميع مادة لزجة اذا دُهن بها الخشب افلت منها السبيرتو بعد مدة وبقي على الخشب كساءٌ او طلاءٌ اسود لامع . اوخذ نصف ليبرا من اللك وثلاث ليبرات من الزفت النقي وذوبها في جالون من زيت التربنتينا فيحصل لك قرنيش اسود افضل من الاوّل

قرنيش شفاف * خذ جالونًا من بلسم كندا وذوبهُ في جالون من زيت التربنتينا اوخذ اربعة

ليبرات من القلفوني وذوبها في جالون من زيت التربنتينا

ڤرنيش تدهن بهِ الاجزاء التي يجب ان تكون مصقولة من المركبات * خذ ٨ ليبرات من الكوبال وذوبها في ٣ جالونات ونصف من زيت التربنتينا وجالونين من زيت بزر الكتان

ڤرنيش تدهن بهِ الاجزاء التي يجب ان تكون غير مصقولة منها * خذ ٨ ليبرات من الكوبال وذوبها في ٥ جالونات ونصف من زيت التربنتينا وجالونين ونصف من زيت بزر الكتان

ڤرنيش لدهن الصور * خذ ٨ ليبرات من الكوبال وذوبها في ٣ جالونات من زيت التربنتينا وجالونين من زيت بزر الكتان

ڤرنيش لدهن الخزائن والموائد وغيرها من الاثاث الثمين * خذ ٧ ليبرات من الكوبال وذوبها في ٣ جالونات من زيت التربنتينا ونصف جالون من زيت بزر الكتان

وتوجد انواع اخرى من الڤرنيش لاتدخل تحت هذه ولكنها قليلة الاستعمال فلا نتعرض لذكرها

سوال من بيروت . عندنا شفرة مصقولة من الفولاذ ايمكننا ان نسقيها بدون نزع الصقال عنها الجواب كلاَّ

سوال من بيروت . كيف يزال دبغ الحديد . الجواب بقليل من حامض الليمون

سوال من بيروت . الثلاثا مساء في ١٦ ك٢ الساعة ٩ افرنجية نظرت المطر واقعاً ولم يكن غيم فما هو التعليل عن ذلك . الجواب اما ان يكون الغيم بعيدًا عن محل وقوع المطر وساقت الرياح المطر الى هناك اورقيقًا بحيث لاتراهُ وهذا هو المرجَّح

سوال من سبنيه عن عمل المشمَّع . الجواب يذاب الكاوتشوك في النفط الفارسي او زيت التربنتينا او سلفيد الكربون والاخير افضل ويدهن النسيج بذوبهِ فعمًا قليل يطير المذوِّب ويبقى الكاوتشوك على النسيج غشاء رقيقًا صقيلاً مانعًا لدخول الماء ثم يبخَّر بطيوب لازالة رائحتهِ الكريهة وقلما تزول بسرعة . والكاوتشوك عصير نبات ينمو في الهند وفي اميركا الجنوبية

سوال من بيروت وضعنا زيت زيتون في اوعية الزيت الاميركاني فصار لونهُ اخضر فما هو سبب ذلك وكيف يزال . الجواب نرجوكم ان ترسلوا لنا قليلاً من الزيت المتلون لكي نفحصهُ فحصًا كيماويًّا عسانا ان نجد السبب

حل المسئلة الرياضية الواردة في الجزء الثامن . من قلم الخواجه يعقوب ملاط ب . ع . احد طلبة الطب في المدرسة الكلية . لايوجد عددان متناهيان لهما هذه الخاصة

سوال من طرابلس مضمونهُ كيف اذوِّب النيل بحيث لاينفسد . الجواب ضع وزنًا من النيل

في ١٥ وزنًا من الحامض الكبريتيك الثقيل (زيت الزاج) وابقهِ ثلاثة ايام فتتكون مادة لزجة تذوب في الماء كلها ولا يفسد النيل . وهذه افضل الطرق المعروفة

اخبار واكتشافات

قد اطلعنا على كتاب في تاريخ اليونان لجناب الاديب جرجي افندي ديمتري سرسق فوجدناهُ كتابًا نفيسًا جامعًا كل ما يرغب في معرفتهِ وترتاح الخواطر الى مطالعتهِ . فحق لمولفهِ الفاضل كل الثناء على ما هو ظاهر من اجتهادهِ في تاليفهِ وتعميم فوائدهِ ونتمنى لهُ خير الجزاء على اتعابهِ في تحسينهِ وتهذيبهِ . ويا حبذا لو اقتدى بهِ ابناء الوطن في مثل هذا المشروع الحسن

اكتشاف كنوز مسيني في بلاد اليونان

ذكر هوميروس اليوناني في بعض اشعارهِ ملكًا رفيع الشان اسمهُ اكاممنون قال انهُ من جملة الملوك الذين غزوا ترواده ثم لما مات دفنوا معهُ جميع كنوزهِ . وفي هذه الاجيال داخل كثيرين ريب في صحة هذه الحادثة بل تورَّط بعضهم في المسالة وزعم ان ترواده واكاممنون وكل ما يتعلق بها او يذكر معها خرافات لا يركن اليها ولا يمكن ان يقام دليل على صحتها . فحملت الغيرة الدكتور هنري شليمن الجرماني على ان اتى اسيا الصغرى وبعد جهد جهيد اكتشف خرائب ترواده ثم انطلق الى اثينا واستأذن الدولة اليونانية بالتفتيش على قبر اكاممنون في خرائب مسيني فاذنت لهُ مشترطة عليهِ بان يعمل العمل على نفقتهِ ويعطي ما يجدهُ للدولة اليونانية فتحفظهُ في معرض عام وعلى هذا الشرط اخذ في العمل مرتشدًا باقوال هوميروس فتكلل عملهُ بالنجاح واكتشف كنوزًا لا ثمن وليس لها مثيل . ولما كان البعض قد طلبوا منا تفصيل هذه الاكتشافات وكانت تناسب موضوع جريدتنا لانها من الاكتشافات العلمية البديعة راينا ان ندرج ملخص مكاتيب الدكتور شليمن المذكور

قال في رسالة مؤرخة في ١٥ تشرين الثاني وجدتُ في قبر من القبور التي كشفتها ١٢ زرًّا من ذهب الواحد منها بقدر الريال وعليها نقش بديع ووجدتُ ايضًا جثة مغطاة بصفائح من ذهب خالص مصاغة على هيئات متنوعة . وفي رسالة مؤرخة في ١٧ ت ٢ يقول وجدت قبر شخصين اخرين مغطيَّين بصفائح من ذهب كالاوراق وحليّ عديدة وفي رسالة بتاريخ ١٩ ت ٢ يقول انهُ اكتشف ثلاثة قبور اخرى تحت التي اكتشفها سابقًا ويظن انها بنيت قبل المسيح بالف وثلاث مئة سنة . وفي رسالة تاريخها ٢١ ت ٢ يقول انهُ وجد كاسًا وتاجًا وكلاهما من ذهب خالص ورمحًا من برونز (نحاس مقسّى بالتصدير) وفي رسالة بتاريخ ٢٤ ت ٢ يقول انهُ فتح خمسة قبور ووجد في

اصغرها عظام رجلٍ وامراةٍ مغطاة بحلًى من ذهب وزنها الف مثقال وفيها من النقش ما يحير الالباب ووجد كثيرًا من الحلق واحدة منها بصورة هرقل ذابحًا الاسد ووجد صولجانين قبضتاهما من بلور صقيل وكثيرًا من الانية الذهبية والنحاسية . ووجد في القبر الثاني كاسًا بديعة من ذهب. وظن ان هذه القبور هي مدافن اكاممنون وكسندرا واثربوس . وفي رسالة بتاريخ ٢٧ ت ٢ يقول ثم وجدتُ في القبر الذي ذكرتهُ اخيرًا عظام امراةٍ معها حلقتان كبيرتان من ذهب كل منها كنز نفيس وحلقات كثيرة من حجارة كريمة ومئات من الصفائح الذهبية كالاوراق وعليها نقش يكل القلم عن وصفهِ . ووجدتُ راس ثورٍ مصاغًا من فضة خالصة وقرناهُ ذهب وطاسًا لهُ مسكتان عليهما حمامتان وطاسًا اخر لهُ مسكة واحدة وكاسًا كبيرة وكلها من ذهب خالص . ووجدت ايضًا نحو ٢٠٠ زر كبير من ذهب عليها نقش جميل وتسع كؤوس اكثرها فضة وبعضها مموَّه بالذهب وعشرة آنية من برونز وقد وجدتُ كل ذلك قبل ان فرغت ثلث القبر. واما العظام التي وجدتها فيظهر انها عظام جبار عظيم الهامة وبجانبها كومتان من الرماح والسيوف منها سيف قبضتهُ ذهب خالص وشيء لا يحصى من الحلى والجواهر التي كانت مرشوشة فوق غطاء الميت منها صورة رجل على يدهِ حمامة وصورة حصان بحر واسد ورجال متحاربين وغير ذلك . وفي رسالةٍ ارسلها في ٢٨ تشرين الثاني يقول . ومن جملة ما وجدت في القبر الرابع خمس جثث واثنا عشر زرًا من الذهب الخالص على شكل الصلبان واحد منها كبرهُ ٢١ قيراطًا ونصف قيراط وثلاثة اصغر منهُ والثمانية الباقية اصغر من الثلاثة قليلاً . ومئتان وستة عشر زرًا مستديرًا مزخرفًا وكلها من الذهب الخالص اثنان منها قطر كلٍ منهما قيراطان وسبعة بقدر ريال الشنكو والبقية اصغر منها ولها في اسافلها عظم على شكل ازرة القمصان عندنا او عظم او خشب مستوٍ فما كان العظم فيهِ مثل ازرة القمصان كان ولا بد على اثواب الموتى وما كان العظم فيهِ مستويًا كان يلجم على اغمدة السيوف والحراب ونحوها . وخمسة وعشرون سيفًا ذا حدين من البرونز لم يزل ستة عشر منها سالمة من الضرر ومعها خمسة ازرة كبيرة كانت انصبتها مرصعة بها اربعة من الالابستر وواحد من الخشب وهي مزخرفة بمسامير من ذهب. ومنطقتنا ذهب مما كان يلبس على الكتفين ويدلّى فيتقاطع على الصدر (τελαμῶνες) طول كل منها اربعة اقدام وعرضها ثلثة عشر قيراطًا ونصف . ومنطقتان اخريان كبيرتان من الذهب عليهما رسوم دوائر ونقوش ازهار وواحدة منها مقسومة شطرين . وشطرٌ واحد من منطقة شبيهة بالمذكورة انفًا . وزنار ذهبي طولهُ قدم واربعة قراريط فقط وعرضهُ ٢١/٢ قيراط والارجح انهُ زنار طفل . ونصاب من الذهب الخالص كثير الزينة بديع الزخرفة والارجح انهُ قبضة صولجان راسهُ راس تنين وهو مرصَّع ببلورات صخرية مربَّعة بمنزلة الحراشف في التنين ولغرابة صناعتهِ وجمال بنيتهِ قال

فيهِ او في ما يشبهُ هوميروس الشاعر الشهير Δαιρα ιδεσϑαι (عجيبة للنظر) وسبعة اكاليل كبيرة واكليل صغير وكلها من الذهب الابريز واحد من الكبيرة مزخرف باوراق من ذهب ايضاً وعليها نقوش دوائر وخطوط لولبية . واربعة قطع ذهبية كالخلاخيل تلبس حول الجراميق ومشط من العظم في مسكة كبيرة من الذهب الخالص كالامشاط التي تلبسها النساء وسوار من الذهب الابريز بديع الزينة وزنةُ مئة درهم ونيف وعند منتصفهِ قطعة من ذهب بصورة الشمس والشعاع حولها. وهو كبير جدًّا حتى انهُ اذا كان يلبس حول الذراع فلابسهُ جبار لا محالة والاَّ فكان يلبس حول الفخذ . وخاتمان من الذهب الخالص صغيران يناسبان اولاد العشر سنوات ولعلهما كانا ختمين . على واحد منهما صورة فارسين راكبين في مركبة ذات عجلتين وحصانين راكضين . وقد اخذ واحد من الفارسين قوسهُ بيدهِ ورمى وعلاً فجرحهُ ولوى الوعل عنقهُ يشكو الالم . وعلى الآخر صورة محارب منتصر على اعدائهِ الثلاثة وقد استل سيفهُ ليضرب بهِ واحدًا منهم مجروحًا وراكعًا امامهُ على ركبة واحدة ورافعًا يديهِ يستلقي الضربة وبيدهِ اليمنى حربة يريد ان يطعنهُ بها . واما الثاني فقد خرَّ على الارض قتيلاً وبداهُ تحتهُ . واما الثالث فقد فرَّ وترسهُ يحميهِ من عنقهِ الى عقبهِ وقد دار وجههُ نحو خصمهِ وطعنهُ بحربة . وصورهم واضحة متقنة دقيقة الصناعة عديمة التكلف حتى اني لما اكتشفتها لم اتمالك نفسي عن ان اهتف قائلاً ان صاحب الياد واودسي (اي هوميرس الشاعر) لم يولد ويعش الاَّ في عصر ذلك التمدن وايام اصطناع تلك الغرائب ولا يصف هذه المصنوعات العجيبة كما وصف الاَّ من رآها ونقل وصفها عنها

ووجدت على راس جثة خوذة ثقيلة من الذهب ولكنها لتعاظم ثقل ما تراكم عليها قد تفرطحت وانطبقت حتى كادت تصير سطحًا واحدًا . وعلى الوجه الامامي منها فتحتان للعينين وفتحة للفم وبرواز مزين بنجوم صغيرة واضحة جيدًا والوجه الخلفي مزين بشعر مقلَّد من الذهب . ووجدت على وجه الجثة غطاء من الذهب ايضًا وعلى صدرها وجوانبها صفيحة سميكة طولها قدم وثمانية قراريط وعرضها قدم فكانت بمثابة الدرع وهي ذهب خالص . ووجدت ايضًا مئة ورقة من الذهب بعضها مستدير وبعضها صليبي الشكل وعليها دوائر وخطوط لولبية . وثلثة دبابيس للصدر ثقيلة جدًّا من الذهب الخالص طول الواحد ٤½ قيراط والآخر ٥ قراريط والآخر ٤⅔ قيراط وراس الاخير منها على شكل كبش من الغنم وراس الاثنين الاخرين كالخوذة وهي مثقوبة لوضع الازهار فيها . وقطعتين من الذهب الابريز على شكل صليبين دقيقتي الصناعة كاملتي الاتقان بديعتي الزينة . ووعاء كبيرًا من الذهب لهُ مسكتان وقاعدة كبيرة منقوش عليهِ ثلاثة خطوط وخطان متوازيان بينهما صف من النجوم وثقل الوعاء نحو ٢٥٠ مثقالاً . ووعاء آخر كبيرًا لهُ مسكتان . وقدحًا

صغيرًا عليهِ خطوط لولبية . وستة طاسات للشرب واحدٌ منها لهُ مسكتان على كلٍّ منهما فرخ حمام وتتصل المسكتان بالقاعدة بصفيحتين منفصلتين من الذهب . (هذا الطاس يشبه طاس نسطور الذي ذكرهُ هوميرس في الالياد الحادي عشر من ٦٣٢ الى ٦٣٥) وعلى طاس من الطاسات نقوش متوازية. ووعائين صغيرين وهذه كلها من الذهب الخالص

ووجدت ايضًا ثمانية اباريق من الفضة ثلثة منها باقية على ما كانت وفم واحد من الخمسة الباقية برونز وكعبهُ كذلك ووجدت تحتهُ ١٠٠ زر من الازرة المذكورة . ووجدت ايضًا ثلثة عشر وعاء كبيرًا من الذهب ويظهر ان هذه الاوعية كانت عظيمة الاعتبار في زمان اولئك الابطال وقد قال هوميرس انها كانت جوائز الابطال في السباق والالعاب. وخرزًا كثيرًا من الكهرباء ما كان منظومًا في العقود وفرتيكة من البرونز او النحاس ذات ثلاث شوكات. وخمسة وثلاثين سنان سهم من الصوّان . والظاهر انهم كانوا يدفنون مع الابطال ما كان عزيزًا عليهم في حياتهم كالاقداح والحراب والسيوف ونحوها

اما القبور التي اكتشفها فقديمة جدًّا على ما يبان والدليل على ذلك اسنة الصوّان فان هوميرس لم يذكر الأسنة البرونز فكانت اذًا قبل زمانهِ. ودليل آخر انهُ لم يوجد بين كل ما وجدت اثر للكتابة فلم تكن حتى الحروف الفينيقية معروفة حينئذٍ ولو كانت لما اهملها صاغة مسيني وقد ظهر منهم ما ظهر من اتقان الرسم والنقش انتهى. وسنذكر ان شاء الله في جزء اخر كل ما نقف عليهِ من اكتشافات هذا الرجل الفاضل

من المرصد الفلكي والمتيورولوجي * يخسف القمر خسوفًا كاملاً في ٢٧ شباط مساء ١٨٧٧ وهاك تفصيل الخسوف للمدن الخمس كما وعدنا في الجزء الماضي

	بيروت		دمشق		القدس		الاسكندرية		القاهرة	
	س	د	س	د	س	د	س	د	س	د
اوّل مماسة القمر للظليل	٦	٥٦	٦	٥٩	٦	٥٤	٦	٣٣	٦	٣٨
" " للظل	٧	٥١	٧	٥٤	٧	٥٠	٧	٢٩	٧	٣٤
اوّل الخسوف الكامل	٨	٤٩	٨	٥٣	٨	٤٨	٨	٢٦	٨	٣١
وسط الخسوف	٩	٣٧	٩	٤٠	٩	٣٦	٩	١٤	٩	١٩
آخر الخسوف الكامل	١٠	٢٥	١٠	٢٨	١٠	٢٤	١٠	٣	١٠	٧
آخر مماسة الظل	١١	٢٣	١١	٢٦	١١	٢١	١١	٠٠	١١	٥
آخر مماسة الظليل	١٢	١٧	١٢	٢١	١٢	١٧	١١	٥٦	١٢	١

مقدار الخسوف ١٫٢٦٦٢ على فرض قطر القمر واحدًا . وتبتدئ المماسة عند ١٢٤° من شمال القمر الى الشرق وتنتهي عند ٦٩° من شمالهِ الى الغرب . فيكون هذا الخسوف اذًا خسوفًا طويلًا عظيمًا يظهر جيدًا مساءً اذا لم تكن السماءُ مغيمة

مقدار المطر الذي نزل في نواحي المرصد من ٢١ ك ١ الى ٢٩ كانون الثاني ٩٫٢٨٥ من القيراط فيكون كل ما نزل من المطر في هذا الشتاء الى ٢٩ كانون الثاني ٢٣٫٢٩٠ من القيراط وذلك اكثر مما نزل في كل العام الماضي

الهند وسكانها

قالت جريدة اليونيون مديكال نقلًا عن السجلات الانكليزية الاخيرة ان في الهند والمقاطعات القريبة منها المختصة بالسلطنة الانكليزية ٢٣٨٨٣٠٩٥٨ نفسًا اي بمقدار سكان اوربا لذلك يكون في كل ميل مربع منها ٢١١ نفسًا . ومدنها الكبار كلكتا وفيها ٨٩٥٠٠٠ نفسًا وبمباي وفيها ٦٤٤٠٠٠ ومدرس وفيها ٣٩٨٠٠٠ ولكنو وفيها ٢٨٥٠٠٠ وفي هذه البلاد ١٤٠٥٠٠٠٠٠ من الهنود و ٤٠٧٥٠٠٠٠ من المسلمين و ٩٥٠٠٠٠٠ من البوذيين واليهود والمجوس (عبدة النار) و ٩٠٠٠٠٠ من النصارى منهم ٢٥٠٠٠٠ من اهل اوربا . وفيها ٣٦ لغة و ١٠٠٠٠ منجم و ٣ سحرة و ٤٦٥ من مخرجي الشياطين و ٥١٨ شاعرًا وخطيب واحد و ٣٢٠٠٠ فنيه و ٧٥٠٠٠ طبيب و ١٣٧٠٠٠ حارث و ٩٥٠٠٠٠ من رعاة الافيال والنعم والمواشي و ٣٦١ سارقًا و ٣٠ لصًا و ١٠٣٠٠٠ متسول و ٢١٨٠٠٠ بين راقٍ ومشعوذ

قَزَمة عجيبة * قرّر جماعة من الاطباء منهم الطبيب مت ولتل ومربل وهدسن وروف انهم شاهدوا في مدينة نيويورك من الولايات المتحدة ابنة قزمة اسمها لوسيا زراتي من مكسيكو يقال ان عمرها اثنتي عشرة سنة قالوا انها كاملة الخلق جيدة الصحة ثاقبة الفهم تفهم اللغة الاسبانيولية وتتكلم بها وتتكلم قليلًا بالانكليزية وكانت حينئذٍ تبدل اسنانها ومن النظر الى اسنانها لم يحكم احدٌ منهم ان عمرها اقل من ست سنوات . ومع ذلك فهي اصغر جثةً من بعض الاطفال حين ولادتهم وتعاشر وتسلم على الضيوف بالايدي . وقد قاسوا قامتها فكان طولها وهي لابسة الاحذية ٢١ قيراطًا وربع قيراط ومحيط راسها ثلثة عشر قيراطًا وبطن الساق (بطة الرجل) اربعة قراريط (اي الثخن من ابهام الرجل بقيراط واحد فقط) وطول احذيتها ثلثة قراريط وعرضها قيراط وربع قيراط فقط اما ابواها فعتدلا القامة امها متوسطة وطول ابيها خمسة اقدام وخمسة او ستة قراريط وهو كبير العضل

وجوب تهوية محلات النوم * ذكرنا في نبذة الهواء من هذا الجزء ان انحصار النفس في غرف النوم مضرٌ جدًا بالنائمين وهاك ما قالتهُ جريدة علم الصحة في ذلك . اذا وزن شخصان جسديهما ثم

دخلا الى غرفة واحدة وناما ثم عادا ووزنا ثقلها في الصباح وجدا انهُ قد نقص ليبرا واحدة (١٤٤ درهمًا) وقد ينقص ليبرتين او اكثر واما معدل النقصان كل يوم من ايام السنة فهو ليبرا واحدة .
ورب قائل يقول فما هو سبب نقصان ثقل الجسد . نقول هو خروج الحامض الكربونيك مع النفس من الجسد وخروج بعض ما قد فسد في الجسد من المسام التي في الجلد . وهذه المواد الخارجة هي سامة قتالة وعند ما تخرج يدخل بعضها في الهواء وبعضها في الفراش . ويظهر مقدار ضررها وعظم تاثيرها في افساد الهواء مما ياتي . اذا احرقت ثمانية دراهم من الصوف في غرفة النوم كل نصف ساعة من الساعات الثمانية التي تنام بها يبقى هواء الغرفة معبقًا بالدخان ما لم يكن فيها شباك ليدخل منهُ الهواء ويخرج ومن يطيق احتمال ذلك ويرتاح في نومهِ ولكن الضرر الذي يحدث عن انحصار النفس وتجمع المواد الفاسدة في الفراش هو اعظم من ذلك لان الدخان يدخل الى الرئة فقط واما الابخرة الخارجة من الجسد فتدخل الى الرئة والى مسام بقية الجسد . فاذا كان قليل من الدخان لا يطاق في مخدع النوم افلا يلزم بالاحرى ان لا تطاق السموم فيها وان يعتنى في تهويتها وتهوية الفرش واللحف والشراشف قبل ما تطوى وترتب

هنا كل العجب * كنا ذكرنا في نبذة الاخبار والاكتشافات الخ من الجزء الثامن انهم اخترعوا لباسًا بهِ يحتالون على النيران فلا تقدر عليهم واوضحنا شكل اللباس هناك وذكرنا تجربة جربوها بهِ ونجحوا . وقد قرانا الآن انهم اعادوا تلك التجربة في قصر الكسندرا بلندن ونجحوا نجاحًا غريبًا بحضور جم غفير . ذلك انهم وضعوا حزمًا كبيرة من قرامي الحطب اليابسة جدًّا وصبُّوا عليها من زيت البترولبوم (زيت الكاز) حتى ابتلت بهِ ثم اعطوها اللهيب فاشتعلت اشتعالًا عظيمًا وتصاعد زفيرها حتى كانت حرارتها لا تطاق على بعد اربعين ذراعًا ونيف الى جهة الريح منها فتنفر عنها الوقوف كثيرًا . ثم ان رجلًا يقال لهُ القبطان السترروم اقتحم النيران لابسًا الثوب المذكور وجعل يتمشى فيها كما كان الفتيان الثلاثة يتمشون في اتون النار المتقدة التي اضرمها لهم نبوخذ نصرّ . وكان بالتفت الى الجمهور متبسمًا ويخطر متبخترًا واللهيب يعلوهُ تارةً وينخفض اخرى . وبعد ان بقي في النار عشر دقائق اخذ كرسيًا مشتعلًا وجلس عليهِ امام الجمهور يدخن سيكارتهُ حتى اذهل كل من حضر

مطبخ مهول * بنت الدولة البروسيانية حديثًا مطبخًا طولهُ الف قدم من حجر وحديد يطبخ للجيش في ايام الحرب . قالوا ان آلاتهِ تدار بقوة الف وثمان مئة حصان ويطبخ ١٧٠ ثورًا ويطحن الفًا واربع مئة قنطار من الطحين ويخبز ثلث مئة الف رغيف يوميًا اذا اقتضى الامر وفيهِ ما يسع عليق ٢٨٠ الف راس من الخيل ليوم واحد

معرض من معدن الاسبستوس * قالت الكازيتا اندستريال الايطالية انهم فتحوا حديثًا

معرضاً في قصر سيموتي بروسية كل تحفةٍ من معدن الاسبستوس فصنعوا منهُ خيوطاً اشد وامتن من خيوط احسن الاقطان الانكليزية واقمشة من اجنى المنسوجات الى ادقها وقرطاساً للكتابة والطباعة وورقاً لتبطين الابنية وورقاً سميكاً كالكرتون ونحوه. ولايخفى ان ورق الاسبستوس من اهم مواد الكتابة ولاسيما كتابة القوائم والصكوك التي يراد حفظها من الحريق فانهُ لا يحترق بالنار مهما اشتدَّت . وقد جرَّبوا ذلك في الكرتون المصنوع منهُ فصنعوا علبة من كرتونهِ ووضعوا فيها ورقاً اعتيادياً ثم صنعوا علبة اخرى من كرتون غيرهِ على شكل تلك تماماً ووضعوا فيها ورقاً ايضاً وطرحوا الاثنتين في النار. فاحترقت الثانية في اقل من خمس دقائق هي وكل ما فيها واما الاولى فبقيت الى ذلك الحين سالمة تماماً مع ما فيها. والاسبستوس معدن ملمسهُ ناعم كالصابون وينشق خيوطاً كالشعر

في معرفة وجود الماء وقلتهِ وكثرتهِ في ارض تريد حفر البئر فيها* قال الامام الراغب في كتاب سفينة الراغب نقلاً عن كتاب الفلاحة النبطية تعريب ابن وحشية ما نصهُ. فاما اذا حفرنا الارض طالبين لظهور الماء في ذلك الحفر فينبغي ان اردنا الاستدلال على كثرة الماء وقلتهِ اووجودهِ وعدمهِ ان نعلم ذلك بالأداة التي نسميها ممراثا . قال ابو بكر نعني بهذه الآلة انها آلة على هيئة المحجمة . قال صاحب الكتاب ان تُصنَع من الاسرب او من النحاس فانهُ يتلوهُ او من الخزف فيُصنع من ذلك اناءٌ كنصف كرة تسع احداً وعشرين رطلاً من ماء الى سبعة ارطال فتوخذ هذه الآلة فيجعل في قعرها قطع شمع مذاب وتلصق بذلك الشمع (صوفة) الصاقاً جيداً . وان احببت احكم من هذا فالصق الصوفة بشيء من زفت جيداً ولتكن الصوفة بيضاء منفوشة وامسح حيطان الآلة من داخلها بالزيت الشامي الجيد ثم اكبب هذه الآلة على حروفها في جوف الحفيرة التي حفرت ثم الق التراب على هذه الآلة وطمها في الحفيرة جيداً . ثم اتركها كذلك يوماً وليلةً ثم انبش التراب عن هذه الآلة آخر الليل قبل طلوع الشمس واخرجها وانظر الى الصوفة فان وجدتها مبتلةً قد عرقت وترطبت او ابتلت اما بللاً يسيراً او ترطباً كثيراً يقطر منها الماء ووجدت داخل الآلة ايضاً قد ترطب وتندى وابتلَّ فاستدلل من ذلك على ان هذا المكان وتلك الارض ذات ماء غزير او قليل بحسب ما تجدهُ من كثرة البلل او قلتهِ وان خرجت غير مبتلة هي ولا صوفتها فليس فيها ماء البتة الا بعيد الغور انتهى والله اعلم

استُخرج من معدن الفضة في ڤرجينيا من اميركا سنة ١٨٧٥ ما قيمتهُ ١٦٧٣١٦٥٢ ريالاً ويستخرج منهُ الان كل يوم ما قيمتهُ ٢٠٠٠٠٠ ريال

حلَّل بعضهم حليب الزنج وحليب البيض فوجد في حليب الزنج مواد مغذية اكثر مما في حليب البيض

العلوم الطبيعية والنصوص الشرعية

لما اطّلع صاحب السعادة والاقبال حضرة رياض باشا الافخم وزير المعارف في بلاد مصر على الرسالة المدرجة في الجزء الثامن في ثبوت الارض قال لوكيلنا كليانتس افندي فيليبيذس ان هذا الراي مغلوط وفاسد ديناً وعلماً ثم تكرّم برسالة من قلم وكيل سعادتهِ في نظارة المعارف العالم الشهير والامير الخطير سعادة عبد الله فكري بك في مقارنة بعض مباحث الهيئة بالوارد في النصوص الشرعية ولما اجلنا الطرف في رياضها الحسان راينا فيها مايدهش الالباب من المنطق وحسن البيان فبادرنا الى اقتطاف بعض اثمارها اظهاراً لموافقة علم الهيئة لدين المسلمين واجابةً لما طلبهُ منا كثيرون

قال المؤلف من كلامٍ بليغ مثبتاً فيهِ كون الارض كرةً * قال الامام حجة الاسلام الغزالي في كتاب تهافت الفلاسفة ما نصهُ. القسم الثاني ما لا يصدم مذهبهم (يعني الفلاسفة) فيهِ اصلاً من اصول الدين وليس من ضرورة تصديق الانبياء والرسل منازعتهم فيهِ كقولهم ان خسوف القمر عبارة عن انمحاء ضوء القمر بتوسط الارض بينهُ وبين الشمس من حيث انهُ يقتبس نورهُ من الشمس وان الارض كرة والسماء محيطة بها من الجوانب فاذا وقع القمر في ظل الارض انقطع عنهُ نور الشمس وكقولهم ان كسوف الشمس معناهُ وقوف جرم القمر بين الناظر وبين الشمس وذلك عند اجتماعها في العقدتين على دقيقة واحدة. وهذا الفن ايضاً لسنا نخوض في ابطالهِ اذ لا يتعلق بهِ غرض ومن ظن ان المناظرة في ابطال هذا من الدين فقد جنى على الدين وضعف امرهُ فان هذه الامور تقوم عليها براهين هندسية وحسابية لاتبقى معها ريبة فمن يطلع عليها ويتحقق ادلتها حتى يخبر بسببها عن وقت الكسوفين وقدرهما ومدة بقائهما الى الانجلاء اذا قيل لهُ ان هذا على خلاف الشرع لم يسترب فيهِ وانما يسترب في الشرع وضرر الشيء ممن ينصرهُ لا بطريقهِ اكثر من ضررهِ ممَّن يطعن فيهِ بطريقهِ. وهو كما قيل عدوٌّ عاقل خير من صديق جاهل . فان قيل فقد قال عليهِ الصلاة والسلام ان الشمس والقمر لآيتانِ من آيات الله عز وجل لا تنكسفان لموت احد ولا لحياتهِ فاذا رايتم ذلك فافزعوا الى ذكر الله تعالى والصلاة فكيف يلائم هذا ما قالوهُ . قلنا ليس فيهِ الا نفي وقوع الكسوف لموت احد ولا لحياتهِ والامر بالصلاة عندهُ والشرع الذي يامر بالصلاة عند الزوال والطلوع والغروب من اين يبعد منهُ ان يامر بها عند الكسوف استحباباً فان قيل فقد روى انهُ قال في آخر الحديث ولكن الله اذا تجلى لشيء خضع لهُ فيدل على ان الخسوف خضوع بسبب التجلي قلنا هذه الزيادة لم يصح نقلها

فيجب تكذيب ناقلها وانما المروي ما ذكرناهُ كيف ولو كان صحيحًا لكان تاويله اهون من مكابرة امور قطعية فكم من ظواهر اوّلت بالادلة القطعية لاتنتهي في الوضوح الى هذا الحد واعظم ما يفرح الملحدة ان يصرح ناصر الشرع بان هذا وامثاله على خلاف الشرع فيسهل عليهِ طريق ابطال الشرع ان كان شرطهُ امثال ذلك وهذا لان البحث في العالم عن كونهِ حادثًا او قديمًا ثم اذا ثبت حدوثهُ فسواء كان كرة او بسيطًا او مثمنًا او مسدسًا وسواء كانت السموات وما تحتها ثلاث عشرة طبقة كما قالوهُ او اقل او اكثر فنسبة النظر فيهِ الى البحث كنسبة النظر الى طبقات البصل وعددها وعدد حبات الرمان فالمقصود كونهُ من فعل الله فقط كيف كان انتهى كلام الامام حجة الاسلام الغزالي بنصهِ وهو من الوضوح والظهور والاستيفاء في الغاية والنهاية

هذا وقد ذهب اناس الى القول بالهيئة الجديدة اعني ما وقع عليهِ اختيار اهل الهيئة في هذه الاعصار الاخيرة وان كان قديمًا معهودًا عند السلف كالقول بان الارض تدور حول الشمس وان هذا المرئي الذي نسميه سماء او فلكًا هو فضاء واسع وزرقتهُ من اكتناف الاشعة الشمسية للاجزاء الارضية واشباه ذلك وقالوا بتاويل ما ورد في ذلك من الآيات القرآنية والاحاديث النبوية وحملها على ما يوافق ما ذهبوا اليهِ فزعموا ان السموات في نحو قولهِ تعالى الذي خلق سبع سموات طباقًا عبارة عن دوائر الشموس وذلك انهم سموا كل كوكب ثابت شمسًا وقالوا ان لكل واحدة من هذه الشموس دائرة وعدّة متعلقات كثيرة تدور حولها من السيارة والمتلزمات وذوات الذوائب وكل واحد من هذه المتعلقات عالم مثل كرة ارضنا ومن جملة هاتيك الشموس هذه الشمس المشهورة ولها دائرة مخصوصة بها وعدة متعلقات تدور حولها من السيارات والمتلزمات ومن جملة السيارات الدائرة حولها هذه الارض التي نحن عليها والقمر ملتزم لها ويدور عليها ومعها على الشمس وفوق ذلك صفوف شمسية متكاثرة بعضها فوق بعض الى حيث لا يحيط بهِ النظر ولا تدركهُ الفكر وما يعلم جنود ربك الا هو . الى ان يقول * وفي كتاب اسرار الملكوت وشرحهِ الموسوم بافكار الجبروت طرف من تاويلاتهم وارائهم ودلائلهم والاعتراضات التي اوردت على مذهبهم وما اجابوا بهِ عنها والشرح المذكور مطبوع في القسطنطينية دار السلطنة السنية وهو باللغة التركية ومتنهُ بالعربية وهاك حكاية مناظرة بين واحد منهم وصديق لهُ من الفقهاء

(قال الفقيه) لصاحب الهيئة اراك تقول الآن بهذه الهيئة الجديدة مع مخالفتها النصوص الشرعية من الكتاب والسنة وقد كنت اعهدك على يقين في دينك وبصيرة في امرك فكيف اخترت لنفسك مفارقة الدين والخروج من دائرة المهتدين

(قال صاحب الهيئة) معاذ الله كيف تكفر من يؤمن بالله ورسوله واليوم الآخر ويعتقد ان

جميع ما سوى الله تعالى على اي حالة كان سواء كانت الشمس مركزًا والارض تدور عليها او غير ذلك حادث ومخلوق لله سبحانهُ وتعالى واما ما ذكرت من مخالفة الهيئة الجديدة لنصوص الشرع فانا اذا تتبعت كلام القوم ورايتهم قد قرروا شيئًا من قواعدهم على خلاف المشهور من الهيئة القديمة ثم اثبتوا شيئًا مما يدّعونهُ بدلائل قطعية او قواعد حسابية او امور بصرية لا يمكن مقاومتها ولا تحسن مكابرتها ثم رجعت الى ما يتعلق بالهيئة من الآيات القرآنية والاحاديث النبوية فوجدت الفاظها لا تابى ان تؤوّل بما يوافق تلك الادلة القطعية ورايت علماء السنة رضي الله عنهم قد تاولوا كثيرًا من الظواهر لمثل ذلك ونظرت الى ما قررهُ الامام حجة الاسلام الغزالي رضي الله عنهُ في كتاب تهافت الفلاسفة من ان المصير الى التاويل اولى من مكابرة ما قام عليهِ الدليل ووجدت كثيرًا من المفسرين حملوا بعض الظواهر على ما يوافق ما قيل في الهيئة القديمة والحال ان كلاًّ من ارباب الهيئة القديمة والجديدة بالنسبة الينا على حدٍ سواء افلا يجوز لي حينئذٍ التعويل على تاويل تلك الظواهر بما يوافق ما قامت عليهِ الادلة القطعية في الهيئة الجديدة مما تقبلهُ كلماتها وتحتملهُ عباراتها مع الاعتقاد الجازم بان جميع ما جاء في كتاب الله العظيم وصح عن رسولهِ الكريم حق وصدق لا ريب فيهِ ولا مرية وهو اعلم بحقيقتهِ واسرارهِ وباطنهِ وظاهرهِ

(قال الفقيه) فهل يمكن التوفيق بين النصوص الشرعية وما قيل في الهيئة الجديدة (قال) نعم بل كثير من الاوجه المذكورة في كتب التفسير المتداولة موافق لذلك غير محوج الى تاويل غيرهِ

(قال الفقيه) قد زعمتم ان هذا الذي نراهُ ازرق ونسميهِ سماء فضاء فما معنى السماء اذن في كتاب الله تعالى

(قال صاحب الهيئة) هي دوائر الشموس بما فيها من الكواكب * ثم بعد ان شرح آيات كثيرة وبين عدم مخالفتها لعلم الهيئة قال

(قال الفقيه) لا بد ان توجد نصوص تعارض ما تقولونهُ ولا تقبل من وجوه التاويل مثل ما تبدونهُ ولكن هذا ما حضرني الآن وخطر ببالي على الفور اذ لا يتيسر استحضار جميع ذلك جملةً وسرده دفعة فما الذي تصنعهُ اذا عارض مسالة من هذه الهيئة نص شرعي لا يمكنك تاويلهُ لعدم احتماله

(قال صاحب الهيئة) لو اتيت بشيء مما تراهُ بهذه المثابة لكان لنا ان ننظر فيهِ ونتكلم عليهِ بحسب ما يقتضيه ولكن انا الآن اخبرك بما اراهُ في هذا الامر على سبيل الاجمال والعموم واكاشفك بما اذهب اليهِ واعتقدهُ واعوّل عليهِ واعتمدهُ فان رايت اني اصبت شاكلة الصواب فيما ذهبت اليهِ كان لك الخيرة في ان توافقني عليهِ وان رايت اني اخطات الطريق واسات الصنيع فدلني على ما تراهُ الصواب واحتسب على الله الثواب

فاقول اذا تعارضت مسالة فلكية ونص شرعي فهذه المسالة الفلكية بحسب القضية العقلية لا تخلو من احد امرين اما ان تكون مثبتة بالدلائل القطعية ام لا فان كان الثاني اي كانت هذه المسالة مذكورة في كلامهم دعوى من غير دليل ولا يقوم عليها برهان صحيح وحجة قاطعة فلا حاجة بنا حينئذٍ الى التاويل اذ لا ضرورة بنا الى تقليد كل ما قيل بدليل ومن غير دليل لمجرد كون قائله اثبت بعض ما قاله بالدلائل اذ لا يلزم من قيام الدليل على مسالة ثبوت باقي المسائل . اما اذا كانت المسالة قد اثبتت بدلائل قطعية وبراهين مسلمة لا تبقى معها شبهة فان عارضها شيء من الظواهر يقبل التاويل بما تطابقه المسالة ويحتمل الحمل على ما تثبته الادلة قلنا بذلك التاويل وعلى الله قصد السبيل واما ان عارض تلك المسالة القطعية بالغرض والتقدير والتسليم الجدلي نص شرعي لا نعلم له تاويلاً فوضنا علمه الى الله سبحانه وتعالى حتى يعلمنا تاويله وعلمنا ان عدم وقوفنا على تاويله انما جاء من قصوراذهاننا عن المضاء في فهمه والنفوذ في معرفته فهذا الذي اختاره وارتضيه اه . ونكتفي بهذا لضيق المقام

قال الطغرائي *

اعلل النفس بالآمال ارقبها ما اضيق العيش لولا فسحة الامل
وانما رجل الدنيا وواحدها من لا يعوّل في الدنيا على رجلِ

اللؤلؤ المقلَّد

كان اللؤلؤ المقلد يصنع في بلاد مصر منذ ثلاثة الاف سنة ونيف ثم ماتت هذه الصناعة كغيرها من صنائع القدماء واُحييت مؤخرًا في ايطاليا نحو سنة ١٣١٨ ولكن لم تبلغ درجة الاتقان حتى سنة ١٥٢٨ حكى بعضهم ان مكتشف الطلاء الذي يحلَّى بهِ خرز الزجاج الآن لكي يماثل اللؤلؤ رجل فرنساوي اسمهُ جكوين اكتشفهُ هكذا . كان جكوين هذا رجلاً مشهورًا في عمل اللؤلؤ الكاذب وحصل منهُ ثروة وافرة الآ انهُ كان في قلق دائمٍ لانهُ كان يدهن الخرز بمادة زئبقية سامة ليصير كاللؤلؤ . وكان لهُ ابن وحيد فخطب لهُ فتاة تسمَّى اورسلاً . فزارتهم اورسلاً ذات يوم مع نفر من قومها وبينما هم جلوس التفت اليها جكوين على انفراد وقال لها ستُزَفين على ابني بعد قليل واود ان اراكِ حينئذٍ مزينة باثمن الحلى فاطلبي مني ما تريدين . فقالت يا ابتِ لقد فزت بسعادة الانضمام اليكم فاطلب منك عقدًا من عقود اللؤلؤ التي تصنع . فتقطب جكوين حصرًا وكللهُ العرق حيرةً ولبث صامتًا مبهوتًا كمن اصيب بصاعقة من السماء واما قومها فلم يفهموا ما دار بينهما من الحديث . فاحيى جكوين

ذلك الليل يفكر في اجابة طلب اورسلاً بوجه لا يكشف سرّ صناعتهِ فيفتضح امرهُ ولا يضرها بالباسها عقدًا سامًا فمضى الليل ولم يقع عليهِ فبكر وخرج خارج البلد يمشي على ضفة نهر السين غائصًا في بحار التامل وبعد ان سار ساعتين فاكثر حانت منهُ التفاتة الى النهر فاذا في الماء شيء يتلألأ كاللؤلؤ النضر فدعا صيادًا واوعز اليهِ ان القِ شبكتك ههنا فالقاها ولما اخرجها وجد فيها اسماكًا صغيرة بيضاء فاخذها واتى بها الى دكانهِ ونزع حراشفها وركّب منها طلاء وكان قد مضى النهار فتركها ورجع الى بيتهِ ثم بكر في الصباح وافتقد الطلاء فاذا بهِ قد صار اسود وكان بالامس ابيض كالثلج ولامعًا كالبلور. فاستشار واحدًا من الكيماويين فقال لهُ ذوب الحراشف في ماء النشادر عوضًا عن الماء الصرف ففعل وبعد ذلك بثلاثة ايام قلّد جيد اورسلاً احمل عقد خرج من تحت يدهِ وكان ذلك سنة ١٦٨٦ * وكيفية عمل اللؤلؤ ان ياخذ الصانع انبوبة من زجاج طولها قدم وقطرها ثلث قيراط ويحميها بواسطة قنديل كبير موضوع فوق مائدة وتحتها منفخ متصل بهِ ثم يمد الانبوبة الى ان يصير ثخنها بقدر اللؤلؤ المطلوب ويقسمها الى اقسام طول كل قسم منها نحو ستة قراريط وياخذ قسمًا من هذه الاقسام ويقرّب طرفهُ الى القنديل وعند ما يبتدئ ذوبانهُ ينفخ فيهِ من الطرف الآخر فيصير المحل الذائب كرةً فيكسرها فتكون خرزة من زجاج لا غير. الاّ ان اللؤلؤ الطبيعي غير كامل الاستدارة بل في سطحهِ انخفاضات وارتفاعات كما لا يخفى حتى انهُ يكاد لا يوجد لؤلؤتان متماثلتان تمامًا ويقال ان في عقد امراة نابوليون الثالث احدى وثلاثين لؤلؤة مختارة من بين كل اللؤلؤ الموجود في فرانسا وانكلترا ومع ذلك فبالجهد تماثل بعضها بعضًا. ومن ثم يجعدها الصانع بقضيب من حديد من جوانبها لكي تماثل اللؤلؤ الطبيعي ثم يقطعها. وعلى هذا النمط يصنع الوفًا من الخرز في برهة قصيرة فتاخذها امراة وتدخل فيها غراء شفافًا من غراء الرقوق وقبل ان ينشف الغراء تضع فيها قليلاً من طلاء حراشف السمك المار ذكرهُ والصانعة الماهرة تغري وتطلي اربعة الاف لؤلؤة في النهار

الامتصاص

من كتاب في الحيوان آخذ في تاليفهِ جناب الدكتور بشاره زلزل

ان للاجسام الآلية خاصة الحياة وهذه الخاصة مستقرة على كيفية غير معروفة في جوهر الخلايا او الحوايا فتتحرك بها ولها ايضًا خاصة اخرى يتوقف عليها حفظ حياتها وهذه الخاصة هي الامتصاص وهو عبارة عن دخول المواد الغذائية الى مجموع الجسم الحي من العالم الخارج عنهُ بواسطة نفوذ هذه

المواد من جدار الحوايا . والغرض من ذلك التعويض بواسطة الغذاء عما يفقده الجسم الحي في مباشرة وظائفه الحيوية . فيتوقف عليه امر الحيوة والنمو وما يتعلق بها من الوظائف الحيوية اجمالاً وبواسطته يدخل الجسم الجواهر الحية والقواعد المتواصلة محمولة اليه بالغذاء . وهذه المواد لاتزال تتجدد فيه لان الجسم الحي في مارسته الاعمال الحيوية يهلك كثيراً منها فيفرزها ويبرزها بعد ان يكون قد وقع عليها تغييرات كثيرة صيرتها غير صالحة للدخول في مجموع النظام الحيوي او مضرة به ثم يتناول غيرها مما هو صالح للغذاء ولا يزال هذا دابه لان الحيوة لاتقوم الاَّ بواسطة هذه المواد والعمل الحيوي انما هو دائمًا بالنسبة الى التعويض عما فقد منها بواسطته

وتوجد خاصة الامتصاص في جميع الكائنات الحية . ويسهل اكتشافها ومعرفتها في جميع الاجسام سواء كانت بسيطة البناء او على درجة عليا منه . ويدل على وجودها ما نشاهده كل يوم من ظواهر التنفس والغذاء وما هو مقرر من جهة السم اما بواسطة الجلد او بواسطة التنفس او بواسطة الغذاء . والحاصل ان المواد الغذائية لاتدخل الجسم الاَّ بواسطة الامتصاص والمواد السمية لاتدخله الاَّ بهذه الواسطة وكلُّ ما يردُ الى الجسم ظهره ولم يتبره انما يتوقف دخوله اليه على طريقة الامتصاص وهذا الامتحان يتبرهن منه كيف يتم فعل الامتصاص . خذ اي حيوان اردت وعلى فرض كونه ضفدعًا غطس طرفيها الموخرين بمحلول بروسيات البوتاس فالمادة تمتصُّ نافذة من الجلد وتدور حالاً في سائر اقسام الجسد فتمتزج معها بعد هنيهة من البداية . امتحن حقيقة الامر بان تلمس لسانها وعينها وغير ذلك من الاجزاء التي لم يصبها المحلول بقضيب من زجاج غُمِس في سيال بركلوريد الحديد فترى من ثم بقعًا سودًا . وهذه البقع انما هي ناتجة من رسوب كمية من بروسيات الحديد الامر الدال على امتصاص المحلول ودورانه في جميع انسجة الجسم بنفوذه من الجلد ومسيره في الدم الى الاعضاء التي يجري اليها

فالامتصاص اذًا يفعل بنفوذ المواد الممتصة الى جميع اجزاء الجسم الحي فتلحق جميع جهاته ولا يفوت برنكيًا داخليًا ولا قبوةً عميقة كما لا يفوت سطحًا ظاهرًا . وبما ان جميع اعضاء الجسم الحي مولفة من الحوايا فمركز هذا الاعمال انما هو في

وكان عمل الامتصاص الحيوي معروفًا باسم اوسموس وهو لفظ يوناني معناهُ النفوذ والنسبة اليه اوسموسي ويراد به ما يُعزَى الى الاعضاء من عمل الامتصاص . وقد سمي بذلك لان المواد الغريبة عن الجسم الحي انما تدخله نافذة اليه بواسطة الجذور في النباتات والاغشية العضوية في الحيوانات كالجلد . والاغشية العضوية التي يتيسر فيها تغير السوائل بواسطة الامتصاص هي الاغشية المخاطية والمصلية واغلفة الحوايا التي تتالف منها الانسجة . وتعرف حوادث الامتصاص بسهولة بواسطة آلة

يسهل افتناؤها وهي ما سمي بالاسمومتر او الاندسمومتر

واعلم ان لافعال الامتصاص في علم الفيسيولوجيا اهمية معتبرة فانهُ بواسطته تقوم حيوة الاعضاء مهما كانت رتبة المواد العضوية التي يفحص فيها عنهُ . واهميتهُ في علم الطب ليست باقل من اهميتهِ في علم الفيسيولوجيا فانهُ يعرف بهِ كيف تفعل المواد المضرة بالاعضاء ويقابل فعلها هذا عن فعلها في حالة الصحة فنداوم تبعًا لادلة الحال بالعلاج المناسب الذي يعرف منهُ ايضًا كيفية تاثيره في الجسم . والمعرفة بذلك كانت عند القدماء غير مدققة . وقد اكتشف اكثرها عالمٌ فرنساوي اسمهُ دوتروشيت . واوضح كيفية انتفاع الاعضاء بواسطة الاوسموس عالم انكليزي مدقق بالكيمياء اسمهُ غراهام فهو الذي قسم المواد القابلة للنفوذ الى قسمين بالنظر الى سرعة نفوذ المواد المتبلورة وبطء نفوذ الغراء فسمي المواد السريعة النفوذ بالشبيهة بالمتبلورة والبطيئة النفوذ بالشبيهة بالغروية ووضع لفظ ذياليسيس Dialyse للدلالة على تفريق المواد بواسطة رق تنفذ فيهِ الشبيهة بالمتبلورة ولا تنفذ فيهِ الشبيهة بالغروية اذا اصابت جانبًا منهُ وكان على الجانب الآخر ماء صرفٌ الطريقة التي يمكن بواسطتها افراز المواد السامة من المواد الآلية لاجل الكشف عن حضورها بواسطة كواشفها

الدباغة

تنظيف الجلود وازالة الشعر عنها

وصفنا في الجزء الماضي الجلود والنباتات التي تستعمل لدبغها وقد قصدنا الآن ان نبين كيفية تهيئة الجلود لدبغها بتلك النباتات اي ان نوضح الطريقة التي بها تنظف الجلود ويزال الشعر عنها فنقول

يؤْخذ الجلد وينقع في الماء حتى يلين فان كان مسلوخًا منذ عهد قصير يكفي ان ينقع يومين او ثلثة ايام فقط وان كان مسلوخًا منذ زمان طويل وسملحًا او مجففًا او معللًا تعليلًا آخر ينقع من ثمانية ايام الى عشرة فان امكن نقعهُ في نهر او غدير كان خيرًا والَّا فتصنع لهُ احواض كبيرة وتملأُ ماء فينقع فيها ولا بدَّ من رفعهِ مرتين كل يوم من الماء ما دام منقوعًا . وحينئذٍ يكون قد لان فيوضع على لوح من الخشب على شكل نصف دائرة ويركز الطرف الواحد من اللوح على الارض والطرف الآخر على سيبة بحيث يكون مائلًا ويدار باطن الجلد اي الجانب الذي يلي اللحم الى الاعلى والذي يلي الشعر الى الاسفل . ثم ياخذ الدباغ سكينًا مخصوصة ذات مسكتين تعرف بسكين الدباغة

ويكشط بها عن باطن الجلد ما التصق به من الاغشية والمواد الدهنية وفي خلال ذلك ينعصر جانب عظيم من الماء الذي تشربهُ الجلد عند نقعهِ. وبعد ما يفرغ من تشحيته كما تقدَّم يردهُ الى الماء ويبقيهِ فيهِ اربعًا وعشرين ساعة ثم يعيد عليهِ العمل المذكور آنفًا ويغسلهُ غسلاً جيدًا وينشرهُ على السيبة حتى ينشف. ومنهم من يستغني عن هذه الاتعاب كلها بالآلات كما هو داب اكثر الامم المتمدنة في هذه الايام فلا يصرف عليها الاَّ يومين او ثلاثة بدلاً من الثمانية او العشرة

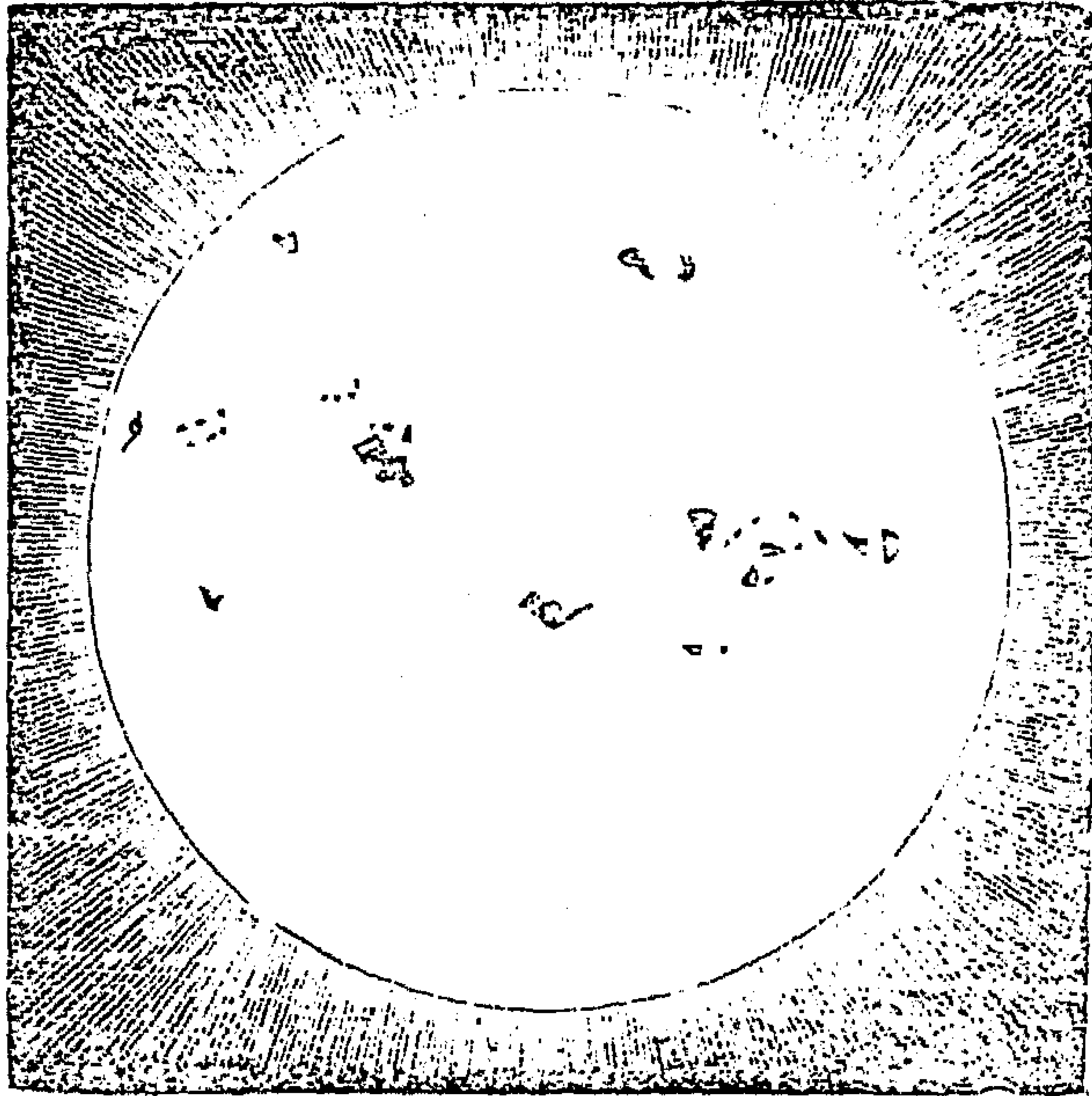
وبعد ما ينظف باطن الجلد كما ذكر يشرع في ازالة الشعر عنهُ وذلك يكون بواحدة من عمليات ثلاث وهي التعريق والمعالجة بالكلس والمعالجة بالنورة. اما التعريق فبهِ يزال الشعر عن الجلود السميكة كجلود النعال التي لا يراد معالجتها بالكلس اما لانهُ لا يزول عنها تمامًا او لانهُ يبليها. وهذه طريقة استعمالهِ. تترك بواطن الجلود بملح من الاملاح ثم تنضَّد بعضها فوق بعض وبواطنها الى الداخل وتوضع في صندوق ويغلق عليها حتى تنتن وتصعد عنها رائحة النشادر فحينئذٍ ترفع من الصندوق ويزال الشعر عنها بسكين الدباغة. والذين يطلبون السرعة في ذلك يحمونها بحرارة النار او البخار عوضًا عمَّا تقدَّم. ومنهم من يضعها في حياض ويدير اليها مجرى من الماء البارد جدًّا من ست ساعات الى اثنتي عشرة ساعة من الزمان حتى تلين فيزيل الشعر عنها بدون ان يمنعها الفساد وتنتن

واما المعالجة بالكلس فهي ان تحفر حفر ويوضع فيها كلس راوٍ ثم تنقع الجلود فيهِ والمعتاد ان تحفر عدة حفر ويوضع فيها كميات متفاوتة من الكلس. وتترك الجلود فيها من ثلثة اسابيع الى اربعة ولا بد من تحريكها مرارًا اذ ذاك

واما النورة فتعالج بها الجلود الرقيقة التي لا تحتمل التعريق ولا الكلس واستعمالها يكون بفرك الشعر بها حتى يلين ويسهل نزعهُ (والنورة هي اخلاط من كبريتت الزرنيخ والكلس على نسبة جزء واحد من الزرنيخ الى ثلثة اجزاء من الكلس وهي معروفة)

وبعد ما يعالج بواحدة من العمليات الثلاث المذكورة ينزع عنهُ الشعر هكذا. يفرش على اللوح المستند الى السيبة كما تقدَّم ثم ياخذ الدباغ في حلقهِ بسكين الدباغة الكال والاحسن ان يرش على الشعر او الصوف رمل دقيق لانهُ يسهل حلقهُ واذا كان الجلد سميكًا وثقيلاً جدًّا فلا باس من استعمال سكين كبيرة ماضية. وبعد ما يتمُّ ذلك يغسل الجلد وينقع في الماء ثم يسوَّى وتقص منهُ الزعانف اي الاطراف كالراس والرجلين وغيرها. فلا يبقى اذ ذاك للدبغ غير شيء واحد وهو تورم الجلد لازالة الكلس عنهُ تمامًا وجعلهِ بحيث يسهل قبولهُ للدبغ. ويتم ذلك بنقع الجلود في ماء النخالة والشعير الباقي بعد اصطناع البيرا او غيرها من المشروبات ويغسلها جيدًا بالماء بعد ذلك فتتغلظ وتسمك. وقد يغسلون الجلود التي تعالج بالتعريق بالماء فقط لترم وتتغلظ والاحسن ان تنقع في

ماء النخالة والشعير. وقد يستعمل عوضاً عن ماء النخالة والشعير محلول قشر السنديان في ماء كثير حتى يجفف جداً فينقع الجلد فيهِ ثم ينقل منهُ الى محلول آخر اقوى منهُ وذلك يقتضي من اثني عشر يوماً الى اربعة عشر يوماً ويستعمل براز الكلاب وغيرها لذلك ولا سيما لتوريم جلود الغنم والمعزى والعجول ولم يزل مستعملاً عندنا وقد كان ولم يزل يستعمل قليلاً عند غيرنا



منظر الشمس بالنظارة

كلف الشمس والمشاعيل

من لم ينظر الشمس بمنظار يكبّر صورتها او لم يطالع عن ظواهرها شيئاً يحسبها كوكباً نيّراً صافياً خالصاً من الاكدار والشوائب لا يحتجب نورهُ الاّ اذا توارى في الغياب ولا ينقص لمعانهُ الاّ اذا غشّاهُ السحاب ولكنهُ اذا نظر الشمس بمنظار يقرّب صورتها اليهِ وامعن النظر في وجهها يراهُ مبقعاً تبقيعاً كانهُ مغشّى باغشية متفاوتة الشفافية ويرى عليهِ عدا التبقيع نقطاً مظلمة سوداء تعرف بالكلف او الشامات ولطخاً نيرة بيضاء تعرف بالمشاعل وعليها مدار كلامنا الآن

قلنا ان من ينظر الشمس بنظارة يرى الكلف والمشاعيل غير ان الكلف قد ترى بدون نظارة اذا كانت كبيرة او كثيرة مجتمعة قرب بعضها البعض. روى ابن رشد الاندلسي في شرحهِ على المجسطي

لبطليموس انه راى كلفين على وجه الشمس ولم تستعمل النظارة الأ بعد زمان وذكر ذلك غيرهُ وروى فلوطرخس ان نور الشمس ضعف ذات يوم في السنة الاولى لاوغسطس حتى كانوا يحدقون النظر الى عينها طويلاً ولم يكن كسوف حينئذٍ وروى ابو الفرج ان الشمس اظلمت في السنة التاسعة ليستنيانوس والسابعة عشرة لهرقليوس وروى آخرون ما يشبه ذلك . فخرّج جمهور المتاخرين قولهم انه يشير الى كلف كبيرة او كثيرة متقاربة ظهرت على وجه الشمس فنقصت نورها فاظلمت والله اعلم . هذا وان ظهور الكلف بالنظر المجرّد مثبت عن كثيرين من المتاخرين ايضاً

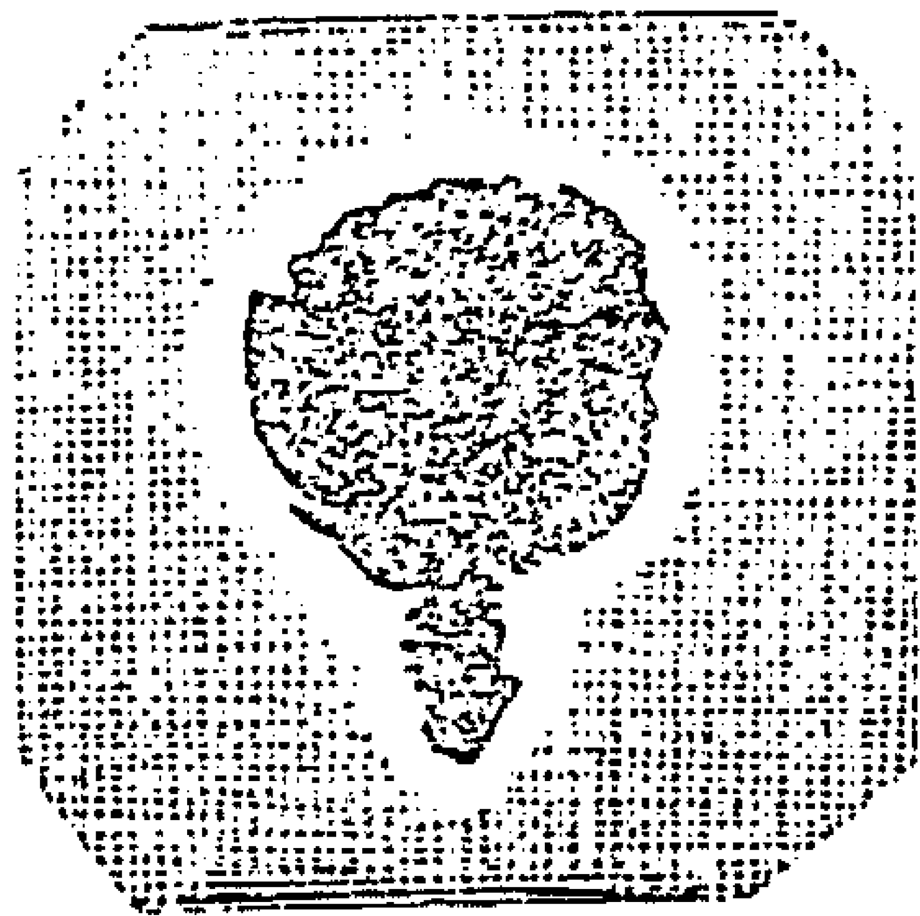
لنفرض انّا وجهنا النظارة نحو الشمس واخذنا ننظر اليها فلا يخفى انّا نرى الشمس حينئذٍ مقلوبة اسفلها اعلاها ويمينها يسارها لان النظارة الفلكية تقلب صور الاشباح ثم اذا امعنا النظر فيها رأينا وجهها المنير المتموج يضطرب كانهُ ماء غالٍ . ولا بد من ان نبين ماهيتهُ هنا بالاختصار قبل ما نشرع في ذكر الكلف فنقول قال العلماء ان الشمس كرة وان النور والحرارة اللذين يصدران عنها يصدران من كرة مشتعلة او غازية محيطة بها كما تحيط القشرة بالبيضة وهي وجه الشمس ونعرف بالكرة المنيرة فعلى هذه الكرة المنيرة تظهر الكلف والمشاعيل

اما المشاعيل فتظهر على وجه الشمس بقعاً بيضاء اشدّ بياضاً مما حولها وتكون في الغالب قرب حافة قرص الشمس وقد تسبق الكلف فتظهر في مكانها وقد ترافق الكلف ومذهب الجمهور انها رؤوس اللهب الصاعدة من الكرة المنيرة ولذلك تظهر قرب حافة الشمس لاننا ننظرها على عرضها هناك ولا تظهر في وسطها لان نظرنا يصيب رؤوسها عمودياً حينئذٍ فلا تظهر مرتفعة كما يكون اذا نظرنا الى امواج البحر ونحن على الشاطئ فانّا نراها تعلو وتهبط واما اذا نظرنا اليها ونحن في سفينة بحيث يقع نظرنا على رؤوسها عمودياً فلا نراها تعلو وتهبط فنحسبها مستوية كانها لم تكن . ومن اشتباك هذه المشاعيل بعضها ببعض يظهر وجه الشمس مبرقعاً باغشية متفاوتة السمك والشفافية وهذا سبب تبقيع سطحها

واما الكلف فلا نتعرّض للتعاليل عنها الآن لكثرة ما فيها من الاقوال ولكننا سنفرد لهُ نبذة اخرى بما فيهِ من المباحث اللذيذة والمذاهب العديدة ونقتصر الان على وصف ظواهرها كما رآها ويراها اصحاب العلم . اذا نظر المطالع الى الصورة التي في صدر هذا الفصل يرى عليها بقعاً سوداء فهذه هي الكلف ولكنها لا تكون كثيرة على الدوام كما في الصورة بل تقل احياناً حتى لا يظهر منها الا كلفة صغيرة او لا يظهر شيء البتة فيكون وجه الشمس الظاهر لنا نقياً كما تراهُ العين . وقد راقبها كثيرون زماناً طويلاً فبعضهم راقبها ثلاثين سنة فكانت الشمس لا تخلو منها في بعض السنين يوماً واحداً وتخلو في سنين اخرى نحو مئتي يوم وبعد مقابلة مراقباتهم وجدوا ان لها زماناً تزيد فيهِ

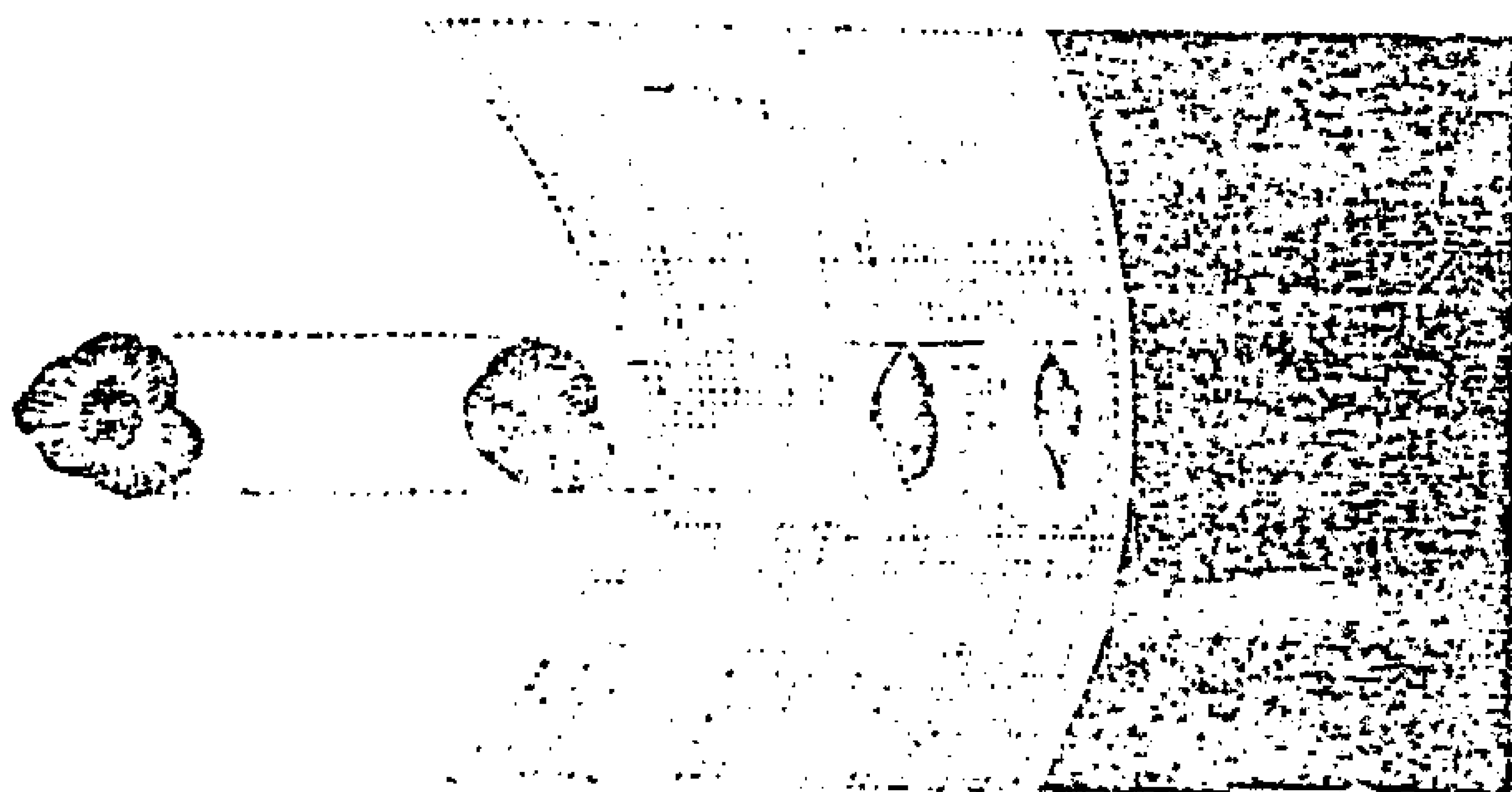
وزمانًا تقل فتزيد في ثلاث سنين ونصف وتقل في سبع سنين ونصف فدور زيادتها ونقصانها احدى عشر سنة . وهذه السنة اي سنة ١٨٧٧ هي من سني نقصانها وفي السنة الآتية يكون نقصانها على اعظمهِ وفي نحو ١٨٨١ تكون زيادتها على اعظمها . ومن الامور العجيبة التي انصلوا الى معرفتها ان المطر يكون غزيرًا في النواحي المجاورة خط الاستواء وقت تزايد هذه الكلف وقليلاً وقت تناقصها . ولا تظهر في كل قسم من الشمس بل تنحصر في حدود معلومة قلما تجاوزها على جانبي خط الاستواء الشمسي

ثم انَّا اذا امعنا النظر في كل واحدة منها على حدتها رايناها سوداء حالكة في الوسط وسوداء فاتحة على الحواشي اما الاسود الحالك فيسمَّى بالنواة واما الحواشي فتسمَّى بالظليل فكل كلفة اذًا مؤلفة من نواةٍ وظليل كما ترى في هذه الصورة (شكل ٣) وقد تفقد الكلف ولاسيما الصغيرة ظليلها فتكون نواةً فقط وقد تفقد نواتها فتكون ظليلاً وتحيط بها المشاعيل كما ترى في الصورة المذكورة وقد تمتد المشاعيل منطرحة عليها فتفصلها الى قسمين وبذلك تنقطع الكلفة قطعًا وتزول وينمحي اثرها عن وجه الشمس ويكون زوالها احيانًا فجاءةً وكذلك ظهورها . حكى بعضهم انهُ رأى كلفًا تزول وهو ينظر اليها وآخران مجموعًا من الكلف زال وتلاشى بينما حوَّل نظرهُ عن النظارة لحظة . وآخر انهُ راى كلفًا تكونت فظهرت في دقيقة من الزمان . فان صحَّ قول بعضهم ان هذه الكلف هوَّات هائلة تنفتح في الشمس كانت العوامل الفاعلة في فتحها وتكوينها غريبة القوة والاقتدار لا يستوفي القلم وصف عظمتها وغرابتها لاسيما وقد ظهر ان بعض الكلف يبلغ من المساحة ما يسع من ارضنا مئات دفعةً واحدة . فاذا كانت ابداننا تقشعر لاهوال البراكين حالة كونها بالنسبة الى الكلف اصغر من نقطة في بحر فليت شعري ماذا يلمُّ بنا من الرعب والدهشة لو وقفنا بجانب هاتيك الوهاد وشاهدنا زوابعها وسمعنا دمدمة رعودها ونظرنا الى اشنارها تتلاقى فتتلاطم وتختلط بضجيج وهدير راجعة في لحظة الى الاعماق الغامضة التي اندفعت منها


شكل ٣

اذا راقب الناظر هذه الكلف من يوم الى آخر يرى انها لا تثبت في مكان واحد من الشمس بل تنتقل انتقالاً دائمًا على وجهها فتظهر في النظارة انها تاتي من الشرق ثم تختفي من الغرب وكلها تسير كذلك بلا استثناء الَّا انها في اثناء سيرها يتغير شكلها كثيرًا حتى تكاد لا تعرف لكثرة تغيرها اذا نظرت مرة ثم نظرت اخرى بعد بضعة ايام . فاذا بقيت واحدة منها معروفة تظهر على وجه الشمس

نحو اربعة عشر يومًا وتختفي نحو اربعة عشر يومًا ايضًا ثم تظهر في انها تدور حول الشمس في نحو ثمانية وعشرين وعند ما تظهر تكون متطاولة الشكل ثم تتسع شيئًا فشيئًا حتى تصير مستديرة عند بلوغها الى منتصف القرص ثم تستطيل ايضًا حتى تختفي كما ترى في هذه الصورة (شكل ٣) فان



شكل ٣

القطعة المنقطة هي قطعة من قرص الشمس والبقع السود هي الكلف وهي متطاولة عند حافة القرص ومستديرة في الوسط . فهذه الامور اي دوران الكلف حول الشمس في نحو ثمانية وعشرين يومًا واستطالتها عند حافة الشمس واستدارتها في الوسط تدل على ان الشمس تدور على محورها من الغرب الى الشرق كما تدور الارض وانها مستديرة كالكرة . اما الكلف فثابتة على وجه الشمس وانما تظهر متحركة لان الشمس تدور بها على محورها . ولا نشعر بدوران الشمس لان الشمس نيرة كلها ولا فرق في شكل قسم منها عن بقية الاقسام فلذلك لا نظن انّا نرى الّا قسمًا واحدًا منها مع انّا نرى جميع اقسامها وننسب دورانها الى الكلف والحال ان الكلف ثابتة وهي دائرة. وان قيل فما هو الدليل على ان الكلف ليست اجسامًا غريبة عن الشمس تدور حولها كما تدور السيارات وغيرها قلنا ان هذه الكلف لاصقة بالشمس فانها جميعها تدور حولها في وقت واحد وجهة واحدة اينما كان موقعها مع ان لبعضها حركات خصوصية وذلك مستبعد في الاجرام المنفصلة المستقلة عن الشمس . وايضًا ان وثوب الظليل عليها حتى يجعل قناطر فوقها وزوالها وانحاءها بُعَيد ذلك يؤيد كونها خاصة بالشمس وانها لو كانت غريبة عن الشمس للزم ان تكون مدة ظهورها اقصر من مدة اختفائها والواقع انهما متساويتان فثبت انها لاصقة بها . واما كروية الشمس فلان شكل الكلف يكون مستطيلاً عند حافتها ومستديرًا في الوسط وذلك يظهر مما يأتي. خذ برتقالةً واقطع في قشرتها قطعة مستديرة كقطعة الخمس بارات مثلاً فما دامت نصب عينيك تراها مستديرة ولكن اذا حرفتها الى هنا او هناك تراها تستطيل حتى تختفي وهكذا الامر في الكلف والشمس. وهنا دليل ايضًا على دوران الشمس

على محورها . اما مدة دوران الشمس على محورها فهي في الصحيح خمسة وعشرون يومًا وثماني ساعات لاثمانية وعشرون يومًا . ولكن لما كانت الارض تدور حول الشمس فبينما تظهر الكلفة الى ان تختفي ثم تظهر ايضًا تنتقل الارض من المحل الذي كانت فيهِ عند ظهور الكلفة اولاً ولذلك لا تظهر لها الكلفة الَّا بعد مدة من الزمان زيادة عن مدة دورانها الكامل

وممَّا يستحق الذكر ان لهذه الكلف علاقة بالمغنطيسية على ارضنا فاذا ظهرت كلفة كبيرة على وجه الشمس اضطربت لها الابرة المغنطيسية (ابرة الحك) اضطرابًا زائدًا والمظنون ان للزهرة والمشتري وزحل من النجوم السيارة تاثيرًا في الشمس تحدث بسببهِ الكلف . وسياتي التعليل عنها في غير هذا المكان كما تقدَّم ولكنهُ لا يفهم المقصود منهُ جيدًا ما لم يدرس ما ذكرنا هنا درسًا مدققًا

خداع العين الصناعي او بعض ضروب السحر

قلنا في ما مضى ان المرض والطبيعة اتفقا على خداع العين وبيَّنا ذلك بكلام وافٍ كما نظن فبقي علينا ان نبين الطرق التي بها احتال البشر بعضهم على بعض فاروهم ما لا يرى او لبَّسوا عليهم الامور مستعينين ببعض احكام البصريَّات وبعض الخواص الطبيعية

من ذلك آلة صغيرة يُرى فيها رجل ماسك قوس ربابة وهو يحرك القوس ذات اليمين وذات اليسار كانهُ حيٌّ وما هو الَّا صورة . فجعل الصورة تتحرك من تلقاء نفسها من خوارق الطبيعة واما هذه الآلة فمبنية على حكم بسيط من احكام النور . ذلك ان مَن يرى صورة يبقى تاثيرها فيهِ برهة بعد ان تزول من امام عينيهِ فاذا وقع بصرهُ على صورة اخرى حالما زالت الأُولى رآها كليهما معًا . فاذا وجدوالحالة هذه خمس صور في الواحدة منها صورة رجل ماسك بيدهِ قوس ربابة وواضع طرف القوس البعيد على الربابة وفي الثانية صورة هذا الرجل نفسهِ ماسكًا القوس وجارًّا نحو ربعها على الربابة وفي الثالثة صورتهُ ايضًا واضعًا منتصف القوس عليها وفي الرابعة واضعًا ثلاثة ار[illegible]ها وفي الخامسة واضعًا طرفها ممَّا يلي يدهُ ووُضعت هذه الصور الخمس على محيط دولاب وأُدير بسرعة يُرى [illegible] رجل يلعب على الربابة فان كان ذلك ضمن صندوق لهُ نافذة فيها زجاجة تكبر الصور (عدسية محدبة) توهم من ينظر اليهِ من النافذة ان ضمنهُ رجلاً لاعبًا على الربابة

كذلك اذا وقف الانسان امام مرآة فقد يرى صورتهُ او لا يراها فان كانت اشعة النور المنعكسة عنهُ الى المرآة راجعة اليهِ راى صورتهُ فيها والَّا راى فيها صور الاشباح المنعكسة اشعة النور عنها الى المرآة ثم اليهِ . فان كانت المرآة كبيرة وموضوعة في مكان لا يرى فيهِ بروازها ولا يرى الناظر صورتهُ فيها

ظنها بابًا وظنّ ما يراهُ فيها انهُ خلفها وهو بالحقيقة امامها . واذا وقف انسان امام مرآة مخنية نحو السقف وكان في السقف مرآة اخرى مخنية عليهِ انعكست الصوَر عن المرآة التي في السقف الى المرآة التي امام الناظر ثم انعكست عن هذه الى عينيهِ فيرى في المرآة التي امامهُ الصور التي خلفهُ او التي خلف المرآة حسب وضع المرآتين ويتوهم انهُ ناظر اشباحًا لاصُوَرًا. من ذلك ما وقع لنسترادا موس المنجم مع الاميرة ماري ده مديسي وهو ان الاميرة طلبت من نسترادا موس ان يريها من سيملك على فرانسا فذهب بها الى قاعة واراها مرآة فنظرت فاذا في المرآة صورة عرش فرانسا وعليهِ ولبم ده ناقار فلم تشك في صحة ما رأته. وايضاح ذلك ان نسترادا موس كان قد اقام شخصًا يشبه ولبم ده ناقار في غرفة تلي القاعة ووضع في السقف مرآةً تنعكس عنها صورة الرجل الى المرآة التي امام الاميرة فرات فيها صورة ذلك الرجل لا غير

وتوجد افعال وضروب كثيرة من السحر مبنية على انعكاس النور عن المرايا المستوية وكلها تعرف لدى امعان النظر ولكننا نذكر منها ايضًا واحدًا ولعلهُ اكثر اشكالاً من غيره وهو رؤية راس رجل فوق مائدة يتكلم بلغات كثيرة والمائدة قائمة في غرفة على ثلاث قوائم فقط . وكيفية ذلك ان توضع مرآة بين قوائم المائدة فيرى فيها المتفرجون صورة الارض التي امامها ويخالون انهم يرون الارض التي بين قوائم المائدة وخلفها. فيقف شخص خلف المرآة ويخرج راسهُ من ثقب في المائدة فلا يُرى منهُ غير راسهِ . ويحترس صاحب هذه الشعوذة من المرور امام المائدة لئلاَّ ترى صورة رجليهِ في المرآة فينكشف امرهُ

اما المرآة المقعرة وهي التي يُرى فيها الوجه كبيرًا فمناظرها اغرب من مناظر المرآة المستوية لان الصور تصغر وتكبر بتقريبها اليها وابعادها عنها وقد استعملها كهنة الوثنيين من قديم الزمان لاظهار الجن والسحرة والمنجمون لاستحضار الشياطين والموتى وغيرها من الامور المدهشة . والمتاخرون من اهل اوربا استعاضوا عنها بالفانوس السحري ولهُ عندهم انواع كثيرة الآن مبداها جميعها واحد وهو خزانة سوداء فيها قنديل كبير خلفهُ مرآة مقعرة وامامهُ عدسية محدبة . فالمرآة تجمع اشعة القنديل وتلقيها على الزجاجة المحدبة فتخرج منها متفرقة منفرجة . ويوضع امام الفانوس على بضع اقدام منهُ رداء ابيض مدهون بذوب النشا والصمغ العربي لكي يصير شفافًا . فاذا كان خلف العدسية لوح زجاج عليهِ صورة مدهونة بالوان شفَّافة تقع صورتها على الرداء مكبرة حسب بعد الفانوس عن الرداء وبعد الصورة عن العدسية. ومن قرأ عن كيفية ظهور الآلهة في هياكل الوثنيين القدماء ونظر الاعمال الغريبة التي تُعمل بواسطة الفانوس السحري لا يشك في ان هذه كتلك. والراجح ان الفانوس السحري كان معروفًا عندهم والاَّ فالمرآة المقعرة تغني عنهُ . وبما ان الاعمال التي تصنع بهذا الفانوس

كثيرة جدًّا اخترنا منها الآن اثنين فقط وهما استحضار الشياطين او الموتى واظهار حوادث طبيعية كثوران بركان اووقوع مطر اوغير ذلك . ويتم استحضار الشياطين بان توخذ صورة عدد منهم وتوضع في الفانوس ويوضع بحيث يقع خيال الصورة فوق كانون فيهِ فحم مشتعل ثم يوضع على الفحم قليل من اللبان اوالبخور فيخرج منهُ دخان كثيف وتظهر عليهِ صور غريبة جدًّا وما هي الاَّ الصور الخارجة من الفانوس ولا تتجاوز الشبحة التي تقع عليها اشعة النور الخارجة منهُ ويستغنى عن الفانوس بمرايا مقعرة توضع الصور امامها وتُحكَم كما حُكِم الفانوس ويتم استحضار الموتى كاستحضار الشياطين . اما السحرة فيرسمون دوائر في الهواء ويعزمون ويتمتمون تمويهًا على الناظرين فقط ولا علاقة لذلك باظهار ما يريدون اظهارهُ

ولاظهار الحوادث الطبيعية يوضع فانوسان بحيث يصيب نور الواحد من الرداء نفس المكان الذي يصيبهُ نور الآخر وتوضع في الفانوس الواحد صورة جبل مثلاً مشرقة عليهِ الشمس وفي الثاني صورة ذلك الجبل ودخان خارج من قمتهِ ويفتح الفانوس الاول ثم يُفتح الثاني ويسدّ الاول وحينئذٍ تنزع الصورة التي في الاول وتوضع مكانها صورة ذلك الجبل قاذفًا نارًا وحممًا ذائبة كبركان ثائر ويسد الثاني ويفتح الاوَّل وهلمَّ جرًّا . ويمكن ان يُشخَّص حصار مدينة واطلاق المدافع عليها وفتحها وتشخص وقوع المطر وانقضاض الصواعق وتعاقب الليل والنهار والموت والبعث وازدحام الموتى وقد تصنع الصور حتى تتحرك كلها او بعضها بدولاب صغير فيشخص بها دوران الافلاك والارض والقمر والخسوف والكسوف وغير ذلك مما لا يقع تحت الحصر فمن لا يقول قد هتك العلم اسرار السحر . وفي جملة اخرى نستوفي الكلام على هذا الموضوع

وردت الينا الرسالة الآتية من جناب الفاضل المعلم رزق الله البرباري فادرجناها بحروفها

الى جناب الاديبين منشئيّ جريدة المقتطف المحترمين

انهُ لامر معلوم كثرة المسائل المتداولة بين الناس في هذه الايام عن مبدإِ الحياة واصل الانسان ووحدة جنسهِ وقدميتهِ وجوهر نفسهِ ونحو ذلك وما ورد على ذلك من الاراء الكثيرة المتباينة المودعة في كتب العلماء وخطب الخطباء . فمنهم من قال ان الحياة مبدأٌ او قوة او ذات مستقلة تحلُّ في المواد فتجعلها تبدي الظواهر الحيويَّة ومنهم من قال انها من جملة الظواهر الطبيعية للبروتوبلاسما اي المكون الاوَّل ومنهم من العجب بزعمهِ ان اصل الانسان من جنس السعدان خلافًا للنص الالهي ونور العقل ومنهم من بالغ في قدميتهِ على هذه البسيطة ومنهم من اقتنع بانهُ لم يتجاوز بعد الستة الاف

سنة . وكذلك قد اعتقد البعض بوجود النفوس البشرية قبل وجود الاجساد وبعضهم اصرّ على تناسلها وبعضهم رفض هذين المذهبين كل الرفض واعتقد بخلوقيتها راسًا . وقد جرى نظير هذا الخلاف ايضًا في شان اصل الحيوان بين العلماء حتى قال كثيرون منهم بتولدهِ من الماء الراكد في الصيف ومن الخشب وغيرها من المواد اي وجودهِ من المادة بدون ابٍ ولا امٍّ وذلك حسب اعتقاد عامة الناس في بلادنا . ولما كان من اشهر الذين خاضوا اوقيانوس هذا البحث من علماء عصرنا الحاضر الفاضل المحقق العلامة دُدج الاميركاني الشهير قصدنا ان نقدم لجنابكم رسالةً مقتطفة من تآليفهِ بجملتها كثير من الاقتباسات من خطب ومؤلفات لبعض العلماء والاسانيد الاقدمين والحديثين وذلك ما كتبهُ في فن الانثروبولوجيا اي علم طبيعة الانسان وهو ما يبحث فيهِ عن الانسان بالنظر الى طبيعتهِ من حيث انهُ مركب من نفس وجسد وخاضع لتغييرات شتى . وبما ان الكتاب المقدس هو الكتاب الوحيد الذي يخبرنا عن كيفية خلق الانسان بالايضاح الكافي قد ابقينا ما اقتبسهُ منهُ المؤلف اصلاً لاجل المقابلة بين نصوص الوحي على هذه المواضيع واراء العلماء المتفلسفين . فعسى ان تحوز رسالتنا هذه القبول لديكم وتستحق الادراج في جريدتكم الشهيرة التي قد احرزت وثبي في سن الطفولية قصب السبق وحازت رضى الجميع من الخاص والعام لما فيها من الفوائد الادبية والعلمية والصناعية   ستأتي بقيتها

مسائل واجوبتها

سؤَال . من القدس . فحواهُ كما افدتمونا عن سبب اختلاف الرزنامة باختلاف السنين نرجو ان تفيدونا عن الانكسار ومعادلة الوقت من حيث استعلام كميتها واضافتها او طرحها لاننا عازمون على وضع رزنامة لشروق الشمس وغروبها هنا * الجواب . لاستعلام كمية الانكسار يعتمد الآن على عبارة لترو (وهي مذكورة وجه ٣٨ من مبادئ الهيئة للدكتور ڤان ديك) وان لم يتيسَّر استعلامها لاقتضائها معرفة ارتفاع البارومتر والترمومتر حينئذٍ فالاحسن ان تجعلوا اعتمادكم على استعمال معدل الانكسار عند الافق وهو ٣٤′ ٢٥″ ١٧″ ويُطرَح دائمًا . ولاستعلام معادلة الوقت خذوا المعادلة الثامنة عشرة وجه ٢٧ من الكتاب المذكور . والاسهل ان تستعلموها من الجداول السنوية حيث تجدونها محسوبة لكل يوم من ايام السنة وتجدون اختلافها في كل ساعة في عمود آخر بجانبها فتحسبونها منهُ للساعات . وهي تطرح من الوقت الظاهر من ١٥ نيسان الى ١٤ حزيران ومن ٣١ آب الى ٢١ كانون الاول وتضاف اليهِ من ١٤ حزيران الى ٣١ آب ومن ٢١ كانون الاوَّل الى

نيسان ولا فرق في ذلك عند الشروق ولا الغروب . وهناك امران آخران اذا اردتم التدقيق وهما اختلاف الشمس الافقي اي ٨٫٩٤″ وهو كمية ثابتة تضاف دائمًا والانخفاض الافقي وهي الزاوية التي تقيس ارتفاع مكانكم عن سطح البحر وهذه ثابتة ايضًا تطرح دائمًا عند طرح الانكسار وهاكم ايضاح ذلك

اذا اردنا ان نعرف وقت شروق الشمس وغروبها في القدس على فرض ميل الشمس ٧° ٣٣′ ٣٠″ جنوبًا وعرض القدس ٣١° ٤٦′ ٤٫٧٢٣″ شمالاً قلنا

م ٧° ٣٣′ ٣٠″ (ميل الشمس) = ٩٫١٢٢٣٩٧

وم ٣١° ٤٦′ ٤٫٧٢٣″ (عرض القدس) = ٩٫٧٩٢٠٦٨

فمجموعهما = ٨٫٩١٤٤٦٥ بعد طرح نصف القطر =

٤° ٤٣′ ٢١٫٨١″ ثم اذا اضيف اليه اختلاف الشمس الافقي اي ٨٫٩٤″ وطرح منهُ معدّل الانكسار الافقي اي ٣٤′ ٥٫١٢″ يبقى ٤° ٨′ ٣٥٫٢٩″ من القوس تعدل ١٦ د ٩٥٫٣٤ ث من الوقت فاذا اضيفت هذه الى الساعة السادسة فلنا وقت شروق الشمس الظاهر واذا اردنا وقت شروقها الاوسط تضاف اليها معادلة الوقت الموافقة لميل الشمس المفروض وهي ١٢ د ٥٥ ث ٣٢٫ فيكون شروق الشمس ٦ س ٢٩ د ٥٠ ث ٦٫ وقتًا اوسط . وهكذا يفعل في غروبها ولكن يطرح الوقت من الساعة السادسة فيكون غروبها ٥ س ٣٠ د ٥ ث ٥٫ وقتًا اوسط . وانما اضفنا معادلة الوقت هنا لان الشمس تكون على الميل المفروض في اول اذار وهو من الشهور التي تضاف فيها واما الانخفاض الافقي فقد اهملناهُ لعدم معرفتنا ارتفاع مكانكم . فاذا استعلمتموهُ اقدامًا فخذوهُ اقسامًا من القوس من الجدول الحادي عشر من كتاب التعاليم للدكتور فان ديك واطرحوهُ عند طرح الانكسار كما تقدَّم

سؤال . من حبنا . كيف يحفظ البيض من الفساد * الجواب . ذكرنا ذلك وجه ٣٤ من المقتطف . وايضًا قال موسيو مارتين انهُ اذا طلي البيض بالكليدبون يحفظ من الفساد . ويقال ان اهل الصين يلبسون البيضة بالدلغان فتبقى زمانًا صحيحة

سؤال . من عبيه . كيف تصنع الاجراس * الجواب . الغالب في ذلك ان يذاب ٧٨ جزءًا من النحاس الاحمر و ٢٢ جزءًا من القصدير ويسكب المزيج في القالب المعد لذلك وقد يعوّض عن بعض القصدير بتوتيا او رصاص ومنهم من يضيف قليلاً من الفضة لتحسين الصوت ولكن لا فائدة منها . وحسن صوت الجرس يتوقف على شكلهِ

سؤال . من مركز متصرفية لبنان . ما هو العلاج للاشاة حشرات صغيرة تاكل نبات القمح

في بعض جهات لبنان * الجواب . الحشرات التي تسطو على القمح كثيرة الانواع وطرق ملاشاتها تستعمل قبل الزرع والبحث في ذلك طويل لا محل لاستيفائهِ في هذا الجزء فنترك الكلام فيهِ الى جزء اخر اما الان فنقول بطريق الاختصار . اشار بعضهم بان نترك المواشي على الزرع حتى ترعاهُ فيرجح ان النبات الجديد يسلم من هذه الحشرات . واشار غيرهُ ان تغط خرق من نسيج الصوف في مذوب الكبريت وتحرق على جانب من الحقل في جهة هبوب الريح حتى ينتشر دخانها على الحقل واشار غيرهُ ان يُذَرَّ على النبات وهو مبتلٌّ بالندى كلس جديد او رماد . واذا امكن فاكرموا بارسال قليل من هذه الحشرات في مغلف لنعرف نوعها

سؤال . من بيروت . ما هو السبرمسيتي وكيف يصنع الشمع منهُ * الجواب السبرمسيتي او السبرمفيطي هو مادة جامدة تستخلص من الزيت الذي في راس نوع من الحوت وهذه طريقة استخلاصها . بعد ما يستخرج الزيت من راس الحوت ويبرد يجمد بعضهُ وهذا الجامد هو السبرمسيتي ويرشَّح منهُ ما بقي سائلاً بوضعهِ اولاً في اكياس كي يرشَّح الماء من اللبن ليشتدَّ . ثم ينقل ما بقي في الاكياس الى اكياس اخرى من القنب ويضغط بآلات حتى يهرس هرسًا وينعصر الزيت منهُ . ثم ينقل الى اكياس اخرى ويضغط ضغطاً اشدَّ من الاوَّل وبعد ذلك يُخرَج من الاكياس اقراصًا ويذوَّب ويغلى في الصفوة الى ان تتحد الصفوة مع ما يبقى فيهِ من الزيت ويتكوَّن صابونًا بدون ان تضر الجامد فيطفو الصابون على الوجه فينزع ويصبُّ الباقي في قوالب حيث يبرد ويتبلور . ثم يرفع من القوالب ويضغط ويهرس ويغلى في الصفوة ايضًا ثم يغسل بماء ويجعل قطعًا ويرسل للمبيع كذلك

اما اصطناع شمع السبرمسيتي فيكون باذابة القطع المذكورة وافراغها في القوالب ويجب ان تحمى القوالب الى درجة حرارة السبرمسيتي وهو ذائب وان تبرَّد شيئًا فشيئًا بعد افراغ السبرمسيتي فيها لئلاَّ يتبلور فيصير قصمًا سريع العطب . والانكليز يتلافون هذا المحذور باضافة ٣ اجزاء من شمع العسل الابيض لكل مئة جزء من السبرمسيتي الذائب . واما الافراغ في القوالب وشرح القوالب ووضع الفتائل فيها فقد ذكرناها في الجزء الخامس من المقتطف في الفصل المتوسط وجه ١٠٤ فلتراجع هناك

سؤال . من دمشق . كيف يصبغ الشعر الشائب حتى يرد اليهِ لونهُ الاسود * الجواب ينظف جيدًا ويبل بذوب نترات الفضة (حجر جهنم) في ماء مقطر او ماء المطر النقي ثم يعرَّض للشمس فيسود . وجميع الاصباغ المستعملة الان مركبة من محلول نترات الفضة

سؤال . من بيروت . ما هو الطباشير * الجواب الطباشير حجر ترابي رخو ابيض سهل الحك والتحاتّ مولف من كربونات الكلس وقد يكوَّن في الارض صخورًا شاهقة كالشواهق التي على شطوط

بلاد الانكليز وفرنسا فان منها ما يبلغ علوهُ الف قدم فاذا وقع عليها نور الشمس اندفع عنها باهرًا لبياضها الناصع. ومنها سميت بلاد الانكليز عند القدماء أَلبيون اي البيضاء لبياض سواحلها. وقد ثبت الآن ان الطباشير يتكون من اصداف الحيوانات والمرجان واوخام بعض الاسماك التي حكى عنها دارون العالم الشهير في علم الحيوان انهُ رآها في منازل المرجان بالاوقيانوس الباسيفيكي تحوم افواجًا على حيوان المرجان لتفترسهُ. واستعمالهُ شائع في الصنائع والفنون وهذا هو الطباشير الابيض واما الطباشير الاحمر والاسود فمادتاها غير مادتهِ واستعمالها غير استعمالهِ

سؤال . من بتاتر. عن عمل شمع السبيارين * لم نذكر الجواب عليهِ في هذا الجزء لطولهِ وضيق المقام وربما ذكرناهُ منفصلاً في الاجزاء التالية

سؤال من القاهرة بمصر . ذكرتم انهُ وجدت جثة في بمباي وعُرِفت انها من الرعاع بمقدار اذنيها فكيف ذلك * الجواب اننا نقلنا ما قررناهُ هناك من افضل الكتب وناقل الكفر ليس بكافر. ولا يبعد ان يكون ذلك حسب قول اصحاب الفراسة قال في سعادة الدارين

والأُذُنُ العظيمة المقدارِ   دلالةٌ للطول في الاعمارِ
لكنها للشبهِ بالبهائمِ   جاءت لصدق اكبر العلائمِ

سؤال من بيروت . بماذا يذاب اكسيد الحديد * الجواب . بالحامض الهيدروكلوريك (روح الملح)

اخبار واكتشافات واختراعات

المواد الطبية * طُبِع مؤخرًا كتاب المواد الطبية للعالم العامل الدكتور جورج بوست استاذ هذا الفن في المدرسة الكلية السورية في بيروت . وهو يحتوي على شرح المواد الطبية المعبَّر عنها في الاقرباذينات الثلثة الانكليزي والفرنساوي والالماني وطبعت اسماؤُها فيهِ حسب اصطلاح هذه اللغات . ويحتوي ايضًا على علم الثرابيوتيا اي كيفية استعمالها طبًّا وترتيبها على حروف الهجاء لتسهيل المطالعة . ثمنهُ خمسة عشر فرنكًا ويطلب من ادارة المقتطف مع ارسال الثمن نقدًا او تحويلاً . هذا وان شهرة المؤلف وطول باعهِ وكثرة تآليفهِ تغنينا عن الاطناب في مدح هذا الكتاب

اثار الادهار * قد اطّلعنا على الجزء الخامس من اثار الادهار الشهير لجناب الاديب المحقق سليم افندي شحاده والمرحوم سليم افندي الخوري وهو الاول من قسمهِ التاريخي وتصفحنا كثيرًا منهُ ولاسيما ترجمات بعض مشاهير العلماء فوجدناهُ كتابًا نفيسًا وافيًا في بابهِ خاليًا من الايجاز المخل

والاطناب الممل على مايقتضيهِ المقام فعسى ان يستنهض هذا الجزء النفيس همة ابناء الوطن الى تنشيط هذا العمل ونحوهِ من الاعمال المبرورة

سكان الارض * ان عدد سكان الارض حسب التقويمات الاخيرة التي اخذت سنة ١٨٧٦ هو ١٤٣٣١٩٧٠٠٠ اي اكثر مما كان سنة ١٨٧٥ بسبعة وعشرين الف الف. وعدد الخاضعين للدولة العلية سبعة واربعون الف الف وستمئة وستون الفًا. ومعدل سكان الميل المربع في اوربا اثنان وثمانون وفي اسيا ثمانية واربعون وفي اميركا خمسة ونصف (عن جورنال اوف كمرس. جورنال التجارة)

غريبة * ذكر واروس في مجموعهِ الفلسفي ان امراةً فُتح قبرها بعد ان ماتت بثلث واربعين سنة فاذا بشعر غزير خارج من شقوق تابوتها ففتحوهُ فوجدوا جسدها على حالهِ الا انهُ مغطًى بشعر طويل مجعد من قمة راسها الى اخمص قدميها فمسكها واحد بيدهِ فاضمحلَّ جسدها حالاً ولم يبقَ منها غير الشعر

عين صناعية تشعر بالنور * قيل ان كاتبًا في بيت التلغراف في ڤلانتيا لاحظ سنة ١٨٧٣ انهُ اذا اصاب نور الشمس المعدن المسمى سلينيوم صيرهُ موصلاً جيدًا للكهربائية فاعتمد الدكتور سمس على ملاحظتهِ وبعد تعب ليس بقليل صنع في هذه السنة عينًا زجاجية ووضع فيها آلة صغيرة لاظهار الكهربائية وجعل شبكية العين من السلينيوم فاذا اصاب نور الشمس السلينيوم جرى عليهِ الجرى الكهربائي فحرك جفني العين وطبقها كالعين الطبيعية اذا اصابها النور. هذا وقد استخدمت الكهربائية لنقل اهتزازات الصوت الى الاذن فلا يبعد ان تسخَّر عن قريب لنقل تموجات النور الى عصب البصر بواسطة السلينيوم كما استخدمت لتحريك الاجفان فيصير الانسان قادرًا على عمل آذان للصم وعيون للعمي. قدَّر الله اهل العلم على تخفيف كل مصائب هذه الحياة

اقتدار الانسان على البحار * ذكرنا في الجزئين السالفين من المقتطف ان بعض اهل الجد والسعي اخترع لباسًا يقيهِ النار ولا يضرّ. وقد قرانا في (الاميركان ارتيزن) عن اختراع يضاهي ذاك غرابة ويساويهِ لزومًا ونفعًا. لا حرج ان ويلات البحار قلَّت عمَّا كانت عليهِ قبل اكتشاف البخار وتسيير السفن بهِ غير انها لم تزل من اكبر الملمات التي تصيب البشر واكثرها وقوعًا لاتساع دائرة سلك البحار وكثرة من يتعاطوهُ. ولذلك لم يفتر أُولو الهمة والفكر عن اكتشاف واسطة تدرأُ بها ويلات البحار فعثروا على وسائط شتى احسنها واكملها وان تكن لاتخلو من النقائص ما اخترعهُ ستونور الاميركاني وهو ثوب من فلين ورداء من المغيط يلبس فوقهُ. وقد جرَّب اختراعهُ هذا في نهر السين امام جمع غفير هو ورجل وامراة غيرهُ فنجحوا نجاحًا غريبًا. وهاك ما قالهُ واحد من

المشاهد بن المحققين

قال كنت واقفًا بين الجمهور واذا رجلان يقال لها سغونور وكرادوك برزا الى الوسط واخذا في لبس الثياب و برزت معهما امراة وهي امراة كرادوق الا انها نزلت الى غرفة النساء لتلبس ثيابها هناك فلبس الرجلان جبتين قصيرتين من الفلين ثم القيا عليهما ردائين واسعين من المغيط وشداهما حول اكنها وعنقيهما فلم يبقى ظاهرًا منهما غير الوجه والكفين وكان كل من الردائين مصنوعًا من قطعة واحدة من المغيط. ثم علقا على ارجلهما المغطاة بالمغيط اثنالاً من الرصاص وزن كل ثقل منها سبع ليبرات والغرض منها ان يبقيا منتصبين في الماء. وفرغا من لبس ثيابهما في اقل من ثلاث دقائق وكذلك زوجة كرادوق ولايخفى ان السفينة لاتغرق في اقل من عشر دقائق او ربع ساعة فلذا يلبس الانسان اللباس المذكور قبل ان يبلغ الماء ولوتباطأ في لبسهِ. وكان معهم غير ما ذكر صندوق ذو طبقتين اسفلها يوضع فيها ماء عذب يكفي الشخص الواحد ثمانية ايام ويحمل الى الفم بانبوبة من مغيط تسدّ بسدادة من نحاس. واعلاها توضع فيها بقية اللوازم وتنشر على راسها راية الشدة حتى اذا قدّر للغريق معين يرى الراية فينجيهِ. فنزل هولاء الثلثة في الماء وكان الرجلان يدخنان التبغ والمراة تقرأ جريدةً اولاً ثم جعلوا يتناولون الاطعمة في جوف المياه. وبعد ما لبثوا في الماء ساعتين ونيف خرجوا وكان لباس المراة حتى ادق زينة ثيابها صحيحًا سالمًا. وكان زوجها قد لبس قبة من الورق قصدًا فلم يلحقها ادنى بلل. انتهى

من المرصد الفلكي والمتيورولوجي * بلغ جملة ما نزل من المطر في نواحي المرصد الى غاية شباط ٢٩٫٢٧٩ من القيراط وذلك يكاد يساوي ضعفي ما نزل في العام الماضي. وقد بلغ ما نزل في النوء العابر فقط اربعة عشر قيراطا وعشري القيراط والظاهر ان هذا النوء نشأ في اميركا ثم امتدّ على اوربا ومنها على سوريا وبعض جهات اسيا

اوجه القمر في شهر اذار *

	اليوم	الساعة	الدقيقة	
☾ الربع الاخير	٦	٧	٣٨	بعد الظهر
الهلال	١٥	٠	٢١	صباحًا
☽ الربع الاوّل	٢٢	١٠	٤٧	:
○ البدر	٢٩	٣	٢٧	:

الكازاميه اورزنامة التنبيء * وردت لنا عنها الرسالة الآتية

لجناب الاجلاء منشئي المقتطف المحترمين

غب اهداء كامل الاحترام اعرض اني اجابةً لطلبكم اقتطفت من الرزنامة اليونانية المعروفة بالكازاميه ما ربما يرغب ابناء الوطن في مطالعتهِ قبل وقوعهِ ولو كان مدعيًا تاركًا لجنابكم الرد عليهِ فانهُ خاص برتبة علمكم الرفيعة ودمتم الداعي

يوحنا دخيل

قال كاتب الرزنامة ها انا اظهر بينكم في هذا العام الجديد بعد مرور حول كامل يا قرّاء رزنامتي الاعزاء لابين لكم ما سيحدث في هذه السنة ايضًا من الحوادث التي قلما اخطاتُ فيها كما تبين لكم من السنين الماضية غير داعٍ نفسي نبيًا ولا ساحرًا . وانما انا اظهر لكم مشيئة العناية الالهية فان الباري وحدهُ عزَّ وجل يعلم مستقبل الامور ولكنني قد تيقنت بالاختبار من ملاحظة الحوادث الفلكية ان لها علاقةً بالامور البشرية ولذلك التمس منكم ان تتبعوني بصبر في ذكر ملاحظاتي الفلكية حتى تعلموا ما سيقع في هذه السنة من الحوادث فاقول ان السيار الخولي في هذه السنة هو زحل وكان ملكهُ يوافق الجيل الذهبي عند القدماء فيستنتج من ذلك ان هذه السنة تكون خالصة من الكدر والاضطراب خلافًا للملك المريخ اله الحرب الذي فيهِ يقصد تكدير الراحة وخرق السلام . وستحصل عدة ممالك على نواميس حرة مستقلة واخرى تتملك حريتها ويتمتع اهاليها بحقوقهم وراحتهم

اما فصول هذه السنة فانهُ يقع في اوائل شتائها واخرهِ ثلج وبرد عظيم واما اواسطهُ فتكون معتدلة جدًّا وينزل في اوائل ربيعها واواخرهِ مطر واما اواسطهُ فتكون مرضية ايضًا ويكون صيفها معتدل الهواء وينزل في اوائلهِ واواسطهِ مطر واما اواخرهُ فتكون مرضية . ويقع في خريفها مطر واما اواخرهُ فتكون هادئة مرضية

اما محصولات هذه السنة من حنطة وفاكهة وزيتون فتكون معتدلة وحريرها وكرمها حسنة جدًّا في بعض المواضع ومرعاها وغذاء نحلها على درجة عليا . واما امراضها فتكون مختلفة اهلية وغير اهلية فلذلك يلزم ان يتحفظ منها تحفظًا تامًّا انتهى . هذا من جهة ملاحظات هذه السنة المجملة واما ملاحظاتها المفصلة فقد اقتطفنا منها ما يتعلق بالاحوال البشرية ما سيقع في شهر اذار لانهُ مقبل علينا جارين فيهِ على ترتيب اختلاف اوجه القمر

حوادث اذار . اذا كان القمر هلالاً يقع مطر متواصل فيحدث عن ذلك طوفان ومصائب بحرية . وتضطرب السياسة وتقع مشاجرة ويحدث معها شغب في بعض مجالس الشورى . واذا كان في الربع الاوَّل يتقلب الطقس وتتغير احوال الجو ويقع مطر في بعض النواحي . ويجتهد كثيرون في تهييج شعوب على المتسلطين عليهم ليثيروا حربًا وينذر الاضطراب بهدم سياسة احدى ممالك اسيا . واذا كان بدرًا يقع مطر غزير وتهب رياح عواصف . ويقع اختلاف بين وزارة وملكها ولذلك

تستعفي وتستخدم بريد غير اعتيادي ويشغل البرق . واذا كان في الربع الاخير يحسن الطقس اذا هبَّت ريح شمالية ويضطرب اذا هبَّت جنوبية ويحدث اضطراب داخلي ويتذابح الخاضعون لاحدى الممالك وتحدث زلزلة في احدى الممالك فينتج عنها ضرر جسيم وخراب عظيم اه

نقول انّا لو لم نبلغ ممن يركن اليهم ان لهذه الاقوال الموضوعة قيمةً واعتبارًا في نفوس كثيرين من مطالعيها ما تعرضنا لذكرها على الاطلاق ولكنَّ تعهدنا للطالبين باجابة مطاليبهم وموافقة هذه المباحث لمجثنا ومرغوبنا يوجبان علينا الردَّ عليها بطريقة علمية يثبتها البرهان ويؤيدها الاختبار معتمدين على ترجمة خليلنا يوحنا افندي دخيل

يزعم صاحب هذه الرزنامة ان للاجرام السموية والحوادث الجوية علاقة بالاحوال البشرية متمسكًا باقوال القدماء المنجمين الذين كانوا يعتقدون بدلالة الاجرام السموية على البؤس والنعيم وما اشبههما ولذلك اشتغلوا برصد الافلاك ووضعوا للتنجيم اصولاً واحكامًا وتداولوهُ من جيل الى جيل ولاجلهِ اتقنوا علم الهيئة حتى اتسع علمهم في شرائع الكواكب وانكشفت لهم الحقائق فنبذوا التنجيم وبينوا فسادهُ باقوى الادلة العقلية واصدق الحوادث الفلكية. فلا جرم كان كل ما يسند اليهِ من الاقوال فاسدًا لا صحة فيهِ . ولا يحتمل المقام اطالة الشرح على ذلك فان كلَّ من يخوض في مباحث الهيئة يتحقق صحة قولنا بل يستغرب ان يرى هذه المباحث منسوبة الى تلك الاغراض لبعدها عنها فانها سموية وتلك ارضية بشرية وما ابعد السموات عن الارض

قال ان السيار المتولي هذه السنة هو زحل ولذا كانت سنة سلام خلافًا للسنة التي ملك فيها المريخ فانها كانت سنة قلق واضطراب لان المريخ اله الحرب . فهل هذه الاقوال الاَّ خرافة وهل يراد بها الاَّ التمويه على عقول السذَّج او كيف يكون زحل متوليًا على الارض دون المريخ وكلٌّ منهما سائر في فلكهِ على الدوام وما هما الاَّ عالمان كارضنا لانهُ قد ثبت بالادلة القاطعة ان المريخ عالم كالارض لهُ فصول وليل ونهار وترجح ان فيهِ هواء وماء وثلجًا ومطرًا وسحابًا وترابًا وبحارًا . وان زحل عالم كبير ايضًا بديع الشكل والزخرفة مزين بثمانية اقمار تدور حولهُ كما يدور قمرنا حولنا وثلاث حلقات محيطة بهِ من جانب الى جانب وان لهُ فصولاً وليلاً ونهارًا وان طول كل فصل من فصولهِ سبع سنين ونيف وطول ليلهِ خمس ساعات وربع وطول نهارهِ كذلك وكثافة ارضهِ اقل من كثافة الماء وترجح ان فيهِ الحرَّ وغيومًا . فما هو وجهُ علاقة هذه الاجرام باحوال البشر واعمالهم واشغالهم واقوالهم الى غير ذلك

وان لم يقنع ذلك من يصدّق بهذه الرزنامة افلا يستبين فسادها من عدم مطابقتها للحوادث الجارية. قال صاحبها في فصول السنة ان اوائل شتائها واواخرهُ تاتي بمطر وبرد عظيم وان اواسطهُ

تكون معتدلةً جدًّا . وقد اشتهر لدى الخاص والعام ان اوائل الشتاء كانت على غاية الاعتدال هذه السنة في اكثر اقسام النصف الشمالي من كرة الارض وان اواسطهُ كانت شديدة البرد كثيرة الانواء غزيرة الامطار عنيفة الرياح خلافًا لما قال واما اواخرهُ فلا يعلم بها الاَّ الله

ومما يتضح فسادهُ بالحقائق العلمية قولهُ في حوادث اذار انهُ اذا كان القمر هلالاً يقع مطر متواصل فيحدث عنهُ طوفان الخ . فلا يخفى ان هذا القول فاسد سواء اراد بهِ الاطلاق او التخصيص . لانهُ قد ثبت بالعلم والمشاهدة ان المطر متفاوت جدًّا على سطح الارض فيهطل غزيرًا على بعض الاماكن ولا ينزل على غيرها الاَّ قليلاً او لا ينزل عليها البتة فلا يصح الاطلاق هنا الاَّ على تقدير معجزة وذلك لا يمكن ما ظهرت قوس قزح. وكذلك لا يحسب قولهُ صحيحًا او بالحري لا يحسب عارفًا بمستقبل الامور التي يدعي بمعرفتها اذا كان يخصص بقولهِ مكانًا من الامكنة ولا يعينهُ . فان العالم واسع وهذه الحوادث واشباهها اعتيادية الحدوث فاذا حدثت في محل لم يكن حدوثها مستغربًا

ومما يتضح بهِ فساد كلامهِ ايضًا قولهُ في حوادث اذار انهُ متى كان القمر في الربع الاخير يحسن الطقس اذا هبت ريح شمالية ويضطرب اذا هبت ريح جنوبية فهذا يصدق في بعض جهات سوريا ولكنهُ لا يصدق ضرورةً في غيرها فربَّ ريح شمالية تطرد الامطار والسحب من مكان تجلبها الى مكان آخر فلذلك كان المطر لا ينزل في بعض النواحي الاَّ اذا هبت الريح من الشمال كما انهُ لا ينزل في هذه الجهات الاَّ اذا هبت الريح من الجنوب او الجنوب الغربي وذلك موقوف على موقع المكان وما يجاورهُ وهو مستوفًى في علم الظواهر الجوية

واللبيب اذا امعن النظر في هذه الاقوال يراها مبهمة عدا عما فيها من الاحكام التي تشعر بعدم معرفة صاحبها مبادئ العلوم . والاخبار السياسية فيها اكثر ابهامًا من الجميع حتى ان من يتدبرها جيدًا يعرف انها من جملة اقوال المنجمين القائلين ان لك من يحبك ولك من يبغضك ولو لم يطلع على الادلة المبينة فسادها . فحتى مَ تحيى الاوهام وتموت الحقائق

لقد سررنا بنجاح الخواجه يعقوب حلاج في عمل التخييط فان تخييطهُ جيد الصنعة رخيص الثمن فضلاً عن كونهِ عمل واحد من ابناء الوطن ولذلك يستحق الالتفات الخاص ترويجًا لاعمال صاحبهِ وتنشيطًا لغيرهِ

لم يمكنا ادراج جميع الرسائل التي وردت لنا في هذا الجزء لعدم وجود محل لها فيهِ . وسندرجها في الاجزاء التابعة

اعلان

كدنا بحوله تعالى ننتهي من السنة الاولى للمقتطف فلم يبقَ لها منهُ سوى هذا العدد اي الحادي عشر والعدد الثاني عشر ولذلك يكون ابتداء السنة الآتية شهر حزيران اذ يتم العدد حينئذٍ على الثاني عشر. فنرجو من الوكلاء ان يبعثوا الينا باسماء الذين يريدون تجديد اشتراكهم وكذلك نرجو من يرغب في تجديد اشتراكه في بيروت ان يمضي الاعلان الواصل له بامضائه لنكون على بصيرة في ارسال الاجزاء. ولما كان كل ابتداء عسرًا وكان التمام لا يبلغ في الامور الا تدريجًا فسنجتهد في اقتطاف كل ما يفيد الوطن وتعيين من يزيد ادارة المقتطف ضبطًا في توزيع الاجزاء وارسالها الى اصحابها في السنة القادمة وبالله التوفيق

العلم مفتاح الصناعة

كما يقال ان العلم بلا عمل كالنحل بلا عسل كذلك يجب ان يقال ان العامل بلا علم اسمٌ بلا جسم. افليس الطبيب الذي لا يطبّب عن علم بتشريح الابدان وعلاج الامراض على ما هو مقرَّر في علم الطب يدعى دجّالاً لا طبيبًا ولا يعتمد عليهِ في المعالجة اكثر مما يعتمد على من يجهل ذلك الفن اوليس اهل التمدن والمتنورون بالمعارف يمنعون التطبيب ممن ليس بيده شهادةٌ تشهد بمناولته ذلك العلم على اصول وقواعد. وكما يقال في الطب كذلك يقال في سائر الصنائع. خذ الكيمياء فهي علم من العلوم ولا بد منها في الصياغة والصباغة والدباغة والفلاحة والزراعة والحدادة والسبك والتحميس وعمل الانوار والالوان والادهان والغراء والورق على انواعهِ والادوية والاغذية والمربيات والمقدَّدات والمكبوسات والمشروبات على انواعها ولا يستغني عنها نحاس ولا فخاري ولا زجاج ولا طبّاع ولا عطار وقلما تخلو صناعة منها ولا تنجح صناعة بدونها. او خذ النبات فهذا علم آخر ولا بد منهُ لتحسين الزرع والغرس والتطعيم وتخصيب الارض ومعالجة امراض المزروعات وتعيين اماكن نبتها والحرارة اللازمة لنضارتها وتقسيمها رتبًا وفصائل تسهيلاً لمعرفتها واعانةً على الانتفاع بها. وهو مجهول عندنا فهيهات ان تصطلح زراعتنا ما دمنا على هذه الحال. او خذ علم الحيوان فهذا نعرف بهِ طبائع الحيوانات واماكن معيشتها وفصائلها ورتبها وعليهِ مدار الدجن والقنص وتربية المواشي والانعام

والاطباء ومعالجة امراض الحيوانات ومعرفة ما فيها من المنافع للانسان فما دمنا نجهل تربية مواشينا ونربك لاقل عارض يطرأ عليها او مرض يصيبها فهل نؤمل بالنفع الكبير منها

وقس على ما تقدم سائر العلوم الطبيعية كعلم الميكانيكيات للنجارين والحدادين والعاملين في الكراخين على انواعها وعلم الهندسة للبنائين والمهندسين وعلم سلك البحار وعلم الهيئة للملاحين والمسافرين والجيولوجيا وعلم استخراج المعادن لغايات شهيرة فوائدها عميمة كاكتشاف الركاز والزيت المعدني والصخور الثمينة والحجارة الكريمة على انواعها وعلم المتيورولوجيا احدث العلوم واعظمها نفعًا للتجارة والزراعة

فيا ابناء الوطن ان رمنا تخفيف العسر فلا بد لنا من اتقان هذه المعارف ورفع منارة العلم في نوادينا ولا يزعمنَّ احد ان للوصول الى الرفاهة سبيلاً اقرب فتلكم طريق المتقدمين علينا علمًا وعملاً ومالاً ورفاهة وان لم نقتفِ فيها خطواتهم لن تنجح صناعتنا او تروج بضاعتنا . وانا الآن كواقف على جرف هار وقد كمن لنا الفقر في جانب واقعدنا تعب السياسة في آخر فخرنا حتى غلّت ايادينا عن العمل وقصرت افكارنا عن الشغل . فتربَّص على هذه الحال وفي بيروت وحدها اربعة آلاف رجل ونيف يجولون في ازقتها بطالين ونسعى في ما تطول اليه يدنا من احراز العلم واتقان الصناعة

في اصل الانسان

لجناب الفاضل المعلم رزق الله البرباري

تعليم الكتاب المقدس عن اصل الانسان * قيل في الاصحاح الاوَّل من سفر التكوين وقال الله نعمل الانسان على صورتنا كشبهنا فيتسلطون على سمك البحر وعلى طير السماء وعلى البهائم وعلى كل الارض وعلى جميع الدبَّابات التي تدبُّ على الارض فخلق الله الانسان على صورته على صورة الله خلقهُ ذكرًا وانثى خلقهم وقيل في الاصحاح الثاني وجبل الرب الاله آدم ترابًا من الارض ونفخ في انفهِ نسمة حياة فصار آدم نفسًا حية

وهذا الخبر يتضمن امرين الاوَّل ان جسد الانسان الاوَّل قد صُنع بمجرَّد قوة الله دفعةً واحدة اي ليس بواسطة النموّ . والثاني ان نفسهُ خرجت من الله اذ "نفخ في انفهِ نسمة حياةٍ" اي تلك الحياة التي جعلتهُ انسانًا خليقةً حيةً حاملاً صورة الله

وقد استنتج قوم من هذا النصّ الالهيّ ان النفس منبثقة من الجوهر الالهي اي انها جزء منهُ تعالى

غير ان هذا الراي قد دحضهُ الاباء المسيحيون باجتهادٍ كلي ورفضتهُ الكنيسة لانهُ غير موافق لطبيعة الله اذ يستلزم كون الجوهر الالهيّ قابلاً للتجزؤ وامكان اتخاذ قسمٍ منهُ بدون صفاتهِ تعالى وايضاً امكان انحطاطهِ كنفوس البشر الساقطة

الاراء المضادة لتعليم الكتاب المقدس عن اصل الانسان

(١) تعليم الوثنيين القدماء عن تولد الكائنات من تلقاء نفسها * ان تعليم الكتاب المقدس يناقض على خطٍ مستقيم ما تمسك بهِ كثيرون من القدماء من التعليم بان الانسان قد تولد من الارض من تلقاء نفسهِ . فافترضوا ان الارض كانت ملآنة بزوراً اوجراثيم جميع الاجسام الآلية الحية فنشأت من تلقاء نفسها عند حدوث الظروف المناسبة اوانها ذات حياةٍ مولدة وان هذه الحياة هي اصل كل النباتات والحيوانات الحية على وجه الارض . اما بعض الفلسفات والعلوم الحديثة فقد رجعت الى هذا التعليم القديم الاصلي في بعض مبادئها . ولا غروَ من ذلك لان من ينكر شخصية الله وامتيازهُ عن العالم لا بدَّ ان ينكر التعليم عن خلق العالم من لاشيءٍ وبالنتيجة عن خلق الانسان ايضاً

(٢) التعليم الحديث عن تولد الكائنات من تلقاء نفسها * المراد بذلك هو ان الحياة تنشأ من تلقاء ذاتها من المادة وان المادة الميتة تحيا بمجرد قوتها الذاتية اذا وافقتها الظروف واذ ذاك تكون الحياة ناشئة من اسبابٍ طبيعية بدون واسطة عقل الخالق

نعم ان طائفة من الطبيعيين يدافعون عن التعليم بتولد الكائنات من تلقاء نفسها ولكن الجمهور ولاسيما اشهر العلماء يسلمون بان القانون الذي توصلت اليهِ البشر بواسطة العلوم الطبيعية الى الآن وهو قولهم كل حيّ من حيٍّ هو من نواميس الطبيعة المقرَّرة . وقد برهن صحة ذلك المعلم هكسلاي في خطابهِ المعتبر الذي قدمهُ امام الجمعية البريطانية في شهر ايلول سنة ١٨٧٠ م . ومما قال فيهِ انهُ منذ مئتي سنةٍ كان مسلماً عند الناس ان الحشرات التي تظهر في اجسام الحيوانات والنباتات الفاسدة تتولد من تلقاء نفسها . ولكن المعلم ريدي الايطالياني الطبيعي الذي كان في نحو منتصف القرن السابع عشر برهن ان المواد الفاسدة اذا لُفَّت بنسيجٍ يمنع دخول الذباب اليها دون الهواء لا تظهر البتة فيها ذبابة ولا هوام كالتي تقدم ذكرها . الى ان قال وهكذا قد تقرر هذا الراي وهو ان المواد الحيَّة تتولَّد بواسطة موادَّ حيَّة كائنة سابقاً وانهُ من ثمَّ فصاعداً استحقَّ هذا الراي الاعتبار الكلي وانَّ مَنْ يرفضهُ اي يسلم بامكانية تولُّد الاجسام الحية بايَّة طريقةٍ كانت خلاف هذه يجب ان يدحضهُ بالحجة والبرهان . انتهى . وجميع المباحثات والامتحانات من ذلك الوقت الى الآن قررت هذا الحكم اكثر فاكثر . وقد تبرهن انهُ حتى حيوانات الماء التي لا تُرَى الا باقوى النظارات المكبرة لا تظهر البتة في الماء اذا حفظ بكل اعتناء من دخول بزور كائنات حية اليهِ . وما يثبت

ذلك الاخبار اليوميّ. فانهُ في كل سنةٍ يحفظ مقدار عظيم من اللحم وقناطير شتى من الفواكه والبقول وذلك بواسطة غليها جيدًا في اناء من تنك لهُ ثقب صغير ومتى تفرَّغ الهواء من الاناء تمامًا بواسطة البخار يسد هذا الثقب ويلحم جيدًا . وبهذه الطريقة تحفظ هذه المواد سنين كثيرة بدون ان تفسد او تتعفَّن او تتحلَّل

واما قول العلامة تِندَل وهو من اشهر المؤلفين في العلوم الطبيعية فهو اذا كانت الهيولى حسب اعتقاد الجميع فاعتقاد هيولية النفوس وتولد الكائنات من تلقاء نفسها والنشوء هو من الاباطيل التي لغلاظتها لا يقبلها العقل السليم البتة

فلنفرض انَّا رفضنا كل شيءٍ وسلمنا بانهُ ليس بين الهيولى والعقل تمييز حقيقيّ وان كل حوادث الكون الظاهرة والحيوية والعقلية ايضًا تنسب الى اسباب جسدية وانهُ من المحال ان يكون عمل من الاعمال حرًّا او ذاتيًا وانهُ لا يمكن تداخل عقلٍ متسلط او ارادة في امور البشر وانهُ ليس للانسان وجود شخصيّ بعد الموت . ولنفرض اذًا اننا نرفض هكذا آدابنا وديانتنا وكل ما يرفع شان الانسان ويكرم وجودهُ . فما الفائدة لنا من ذلك . هي حسب قول الاستاذ تندَل لاشيء . وقد قال هذا الاستاذ ان اعتقاد نشوء الكائنات لا يحلُّ ولا يدَّعي اهلهُ بانهُ يحل سرَّ هذا الكون العميق بل يتركهُ كما هو وهما تعمقنا بهِ لا يفعل شيئًا اكثر من نقل تصوُّر اصل الحياة الى زمانٍ ماضٍ بعيدٍ الى غير نهايةٍ حتى ان سلمنا بان للسديم حياة فعالة يبقى السوال من اين اتى فيلقينا في الحيرة والارتباك . واذا التزمنا ان نسلم بعمل الارادة قبل الآن بملايين لا تحصى من الادوار فلماذا يكون تسليمنا بذلك الآن غير موافقٍ لقوانين الفلسفة

ولذلك فالامر واضح جدًّا ان التسليم بالحقائق العقلية الاولية التي يسلم بها بالفعل كلُّ البشر المختصة بادراكنا الحسّي والمتضمنة وجود العالم الهيولي بالفعل يستلزم التسليم بوجود العقل والله والعناية الالهية والخلود . وحكم العلامة تندَل في هذا الموضوع هو ان اعتقاد هيوليَّة النفوس وتولد الكائنات من تلقاء نفسها ونشوء الحياة والفكر والضمير من الهيولى هو من الاباطيل الباهظة التي لا يقبلها العقل السليم البتة ما لم تحوَّل الهيولى الى عقلٍ واذ ذاك يكون كلُّ شيء الله والله كلَّ شيء

(٣) مذاهب النشوء

مذهب لامارك

ان لامارك الطبيعي الفرنساوي الشهير هو اول مَن اعتقد من العلماء المحدثين ان كل النباتات والحيوانات الحية على وجه الارض مع الانسان ايضًا قد نشأت من بعض الجراثيم البسيطة الاصلية وذلك في كتاب ألفهُ سنة ١٨٠٩ م. وهو سلم بوجود الله ونسب اليهِ وجود الهيولى المركب منها الكون

ولكنهُ قال بان الله بعد ان خلق الهيولى بخصائصها لم يفعل شيئًا بعدُ . وان الحياة والاجسام الآلية والعقل جميعها نتائج الهيولى غير العاقلة وقواها

التابع للتابع

افتقار اهل الادب ولغة العرب

من تعلم لغة من لغات الافرنج كالفرنساوية مثلاً علم ان لاهلها جمعيات من اكبر ايمتها وابرع المتضلعين فيها للنظر في ضبط مولفاتها وحذف ما يهمل منها واضافة ما يجدُّ اليها من المكتشفات والمستنبطات بحيث تجاري اللغة اهلها في تادية معانيهم على اختلاف عوائدهم وتغير تصوراتهم وتبدُّل مشاربهم باختلاف الاحوال وكرور الاجيال . ومن العجائب ان العرب على ما يُشهَد لهم بهِ من ضبط قوائد لغتهم وجمع شواردها ودقة مباحثهم في قواعدها وتوسعهم وتفننهم في مذاهبها فانهم حساب مستقبلها ولزوم فتح سبيل لادخال ما يجدُّ اليها فاصبح ابناؤُها اليوم يستعيرون كلام الاعجام ويعربونهُ او يبدلون استعمال بعض كلماتها كما يشاؤُون بلا ضابط حتى اذا استمرَّت الحال على ما هي عليهِ فربما انسع الخرق على الراقع في زمان يسير ولم يعد السبيل الى الاصلاح سهلاً . وما احسن ما قراناهُ عن ملافاة ذلك في ختام مقارنة بعض مباحث الهيئة بالوارد في النصوص الشرعية لسعادة عبد الله فكري بك . قال وقد لام المتقد بن خطاءِ حسدًا وبغضًا

ولمثل هذا (الانتقاد والتنديد) قلَّ بيننا التاليف وندر من يتعرض للتصنيف وقديمًا قالوا من الف فقد استهدف فان اقدم احد على هذه الطريق الوعرة والمصلحة العسرة تراهُ يتضرر ويتضجر ويتنصل ويعتذر كانما اقترف خطيئة او فعل سيئة فيقول ما كتبت الا بحكم والزام والحاح وابرام وامر لم يمكني خلافهُ ورجاء لزمني اسعافهُ وليتهُ لم يكن شيئًا مذكورًا ولكن كان ذلك في الكتاب مسطورًا ويتمثل بقول القائل

على انني راضٍ بان احمل الهوى واخرج منهُ لا عليَّ ولا ليا

وامثال ذلك مما يقولهُ توقيًا من السنة القوم وطلبًا للنجاة بنفسهِ من اللوم فيكون احب شيءٍ اليهِ واعز مطلوب لديهِ ان يخرج من تاليفهِ بعد التعب والنصب لا لهُ ولا عليهِ وهيهات هذا مطلب يعزُّ وصولهُ ومارب لا يتيسر لكل احد حصولهُ وبهذا الحال يضنُّ كل احد بما عندهُ من نتائج فهمهِ وثمرات معارفهِ طلبًا لراحة سرهِ وسلامتهِ من القال والقيل وبذلك تقل المعارف ويضمحل العلم ويذهب وتزول آثارهُ ولا ينحسم ضرر هذا الامر الَّا اذا وجدت لنا جمعية عظيمة علمية تتركب من علماءَ جهابذة ذوي خبرة وبصيرة ومعرفة بقدر الوطن ومحبته وحق خدمتهِ يعرض عليها كل احد تاليفهُ

فان وجدتهُ حسنًا مقبولاً قرظتهُ واذنت في نشرهِ وان كان على خلاف ذلك منعتهُ وبينت لهُ وجه فسادهِ وخطاء اجتهادهِ فان مثل هذه الجمعية اذا مدحت كتابًا انقطعت عنهُ السن الطغام واقبلت عليهِ الخواص والعوام فعمت فائدتهُ وعظمت عائدتهُ واقبل كل احد على ابراز ما عندهُ وبذل جهدهُ وعاد على اهل وطنهِ وبني نوعه بما آتاهُ الله من فضلهِ وثمرات عقلهِ ثم تشتغل هذه الجمعية بتربية اهل الوطن وتعليمهم ونشر ما يجدي في نفعهم ويؤثر في طباعهم ويحثهم على مزيد الاجتهاد والتقدم والتمكن في التمدن. وفي اهل وطننا العزيز من ذوي المعارف والفضائل كفاية لذلك وزيادة فلعل جماعة ممن لهم غيرة على الفضل ومحبة في نفع الوطن يجتهدون في ان يكون لهم جمعية مثل هذه وانَّا محتاجون لها ايضًا للاتفاق على الفاظ حسنة من اللغة العربية نستعملها بدل الالفاظ الاجنبية التي احوجت الضرورة الى استعمالها في هذا اللسان الشريف مع استغنائهِ عنها لعدم الاتفاق على شيء يسدّ مسدّها مثل قابور وتران وكمبيالة وامثال ذلك فان ما تبدل به هذه الالفاظ وان كان حسنًا في ذاتهِ لا يعم استعماله واعتيادهُ ومعرفتهُ الا اذا صدر عن جمعية مثل هذه وفوائدها كثيرة يطول استقصاؤها ويعجز قلم البليغ احصاؤها وقد رغب في ذلك وحث عليهِ في الجوائب حضرة الاستاذ الافضل الاكمل الاجل محب الخير لجميع البلاد الاسلامية والمغرم بهذه اللغة الشريفة العربية فارس ميدان البيان واحمد من خضع بديع اللفظ لمعانيهِ الحسان لا زال الحق اية براعتهِ والصدق حلية يراعتهِ ووفق الله افاضل هذه الاوطان الكريمة لابتناء هذه المكرمة الجسيمة واقتناء هذه المأثرة العظيمة في ظل حضرة الخديو الافخم ولي النعم الاكرم ادام الله ايامهُ وبلغهُ كل ما رامهُ ما ازدهى هلال وانتهى الى غاية كمال آمين

الحشرات المضرّة وعلاجها

نريد بالحشرات ما لهُ ست قوائم من دواب الارض الصغيرة كالفراش والذباب ويكون دودًا ثم يصير زيزًا ثم فراشًا والفراش يبيض بيضًا ينفقس عن دود او يلد دودًا والدود يستحيل في الحالين زيزًا والزيز فراشًا وهلمّ جرًّا وقد يتم كل ذلك في وقت قصير او يقتضي سنة كاملة وانواع الحشرات كثيرة منها ما هو كثير النفع ومنها شديد الاذى ومرادنا في هذه النبذة ان نقتصر على ذكر بعض الحشرات المضرة التي عثرنا على علاجها فمن ذلك

الفراش الاسود * وهو فراش صغير كالبرغش ذو جناحين لونهُ الى الاسود يبيض بيضهُ في غمد اوراق الحنطة وبعد ايام قليلة ينفقس عن دود صغير يدخل ساق القمح او الشعير ويمص عصارتهُ

فيبيس او ينقح . ثم يستحيل الدود زبزًا والزبز فراشًا

العلاج * بما ان هذه الحشرات تسطو على نبات القمح وهو صغير اشار بعضهم بان نترك عليهِ المواشي حتى ترعاهُ فيرجح ان النبات الجديد يسلم منها . واذا طال ترداد هذه الحشرات على بلاد يجب ان يختار لزرعها نوع من القمح حسن النمو جدًّا حتى ان شدة نموهِ تتغلب على فعلها ويجب ايضًا ان تفلح الارض جيدًا وان تاخر وقت زرع القمح فيها كان اسلم عاقبةً . وعلى كلٍّ يجب ان تحرق كعوب القمح بعد الحصاد ثم تفلح الارض ويستاصل العشب منها وتمهد . واذا صُوِّل القمح المعدّ للزرع ومزج معهُ قليل من الكلس صار سريع النمو وتغلب على هذه الحشرات . واذا ذُرَّ على الارض كلس جديد بعد الحصاد يتلاشى بهِ كثير من زبزانها . واذا ذُرَّ عليها رماد في الخريف والربيع اتى بنفع عظيم وان اشتدت الضربة يؤتى بالبزر من بلاد سالمة منها وتؤخذ الاحتياطات المتقدم ذكرها

الفراش السنبلي * سمّاهُ بذلك لانهُ يسطو على السنبل . وهو اصغر قليلاً من المتقدم ذكرهُ وبيضهُ مستطيل ودودهُ احمر برتقالي وضررهُ بالقمح والشعير ونحوهما عظيم جدًّا لان دودهُ يجتمع على السنابل قبل ان يبلغ وياكل حُبَيبات القمح وهي في حالة الحليب ولما يبلغ اشدَّهُ ينزل الى الارض ويغرز فيها وفي السنة التالية يستحيل فراشًا فيطير ويبيض بيضهُ على النبات عند اوّل نموهِ . والبيض ينقف عن دود والدود يستحيل فراشًا وهلمَّ جرًّا

العلاج * اشار بعضهم بان يؤخّر زرع القمح وبعضهم بان تبل خرق صوف في مذوب الكبريت وتحرق على جانب حقول الحنطة في جهة هبوب الريح حتى ينتشر دخانها على الحقول . واشار بعضهم بان يذرّ على النبات وهو مبتل بالندى كلس جديد او رماد وقد اشرنا الى ذلك في الجزء السابق واشار غيرهُ بان تفلح الارض حالاً بعد الحصاد ويذرّ عليها كلس . ويمدح حرق التبن وكعوب القمح لان فيها بعض البيض . وان تكاثرت هذه الحشرات تفلح الارض جيدًا بعد الحصاد ولا تزرع قمحًا في السنة التالية . وقد يتأتى عن هذه الحشرات خسائر جسيمة جدًّا لانها دخلت مرةً ولاية من ولايات اميركا فضرّت بها في سنة واحدة بما قيمتهُ خمسة عشر الف الف ريال ونيّف ولكن لا خوف من ان تنتشر في سورية ومصر لان الاقليم الحار لا يناسبها . ومع ان البشر لم يجدوا لها علاجًا صادق الفعل فقد سلّط الله عليها طيورًا صغارًا وحشرات اخرى تقتفي اثارها فتفعل فيها فعلاً ذريعًا . لكل شيء آفةٌ من جنسهِ

دود البقول * هو دود بغلاظة حبة الشعير يسطو على البقول خاصة ويأكل جذورها وفراشهُ كبير ذو جناحين وست قوائم

العلاج * يذرّ على الارض رمل من شاطىء البحر او قليل من الملح او نترات الصودا

البعوض (ابوفاس) * وهو يتولد من مياه المستنقعات ومن كل ماء راكد والارجح انهُ من بيض صغير دخل الماء من الهواء فصار فيهِ دودًا ثم استحال حشرات مجنحة

علاجهُ * يمكن طردهُ بالدخان الكثيف. وعصير الليمون يخفف الم لدغهِ وكذلك النشادر والايثر والكافور. وقال بعضهم اذا حُرق الكافور في غرفة يذهب منها البعوض واذا بلت اسفنجة بزيت المردكوش وعُلقت فوق راس النائم لا يقربهُ البعوض لانهُ يانف من رائحتهِ

ومن البعوض نوع صغير جدًّا لونهُ ازرق او سنجابي ولدغهُ مولمة كلذع النار وقد يسطو في بعض الاماكن على الغنم والبقر ويميتها

العلاج * يمنع عن البشر بالوسائط التي تمنع النوع الذي قبلهُ. ويُمنع عن الحيوانات بان تُؤخذ اقة من التبغ وتغلى في عشر اقق ماء حتى يطير نصف الماء ثم يصفَّى ويغلى ثانية الى ان يصير بقوام العسل فيضاف اليهِ نصف اقة من شحم الخنزير القديم وستة دراهم من زيت البترولبوم (زيت الكاز) ويدهن بهِ الجلد فيتجنبهُ البعوض كل التجنب وربما كان للحامض الكربوليك هذا الفعل

ذباب الغنم * هو ذباب يسطو على الغنم ويدخل انوفها ويضع بيضهُ في خياشيمها فيصير البيض هناك دودًا ويعذبها عذابًا اليمًا وقد يميتها ثم يستحيل زيزًا وهو ما يسقط من رؤوسها عند ما تطبخ

العلاج * يدهن الانف بالقطران فتبعد عنهُ واما اذا دخلت فيهِ فتغط ريشة بزيت التربنتينا او الكافور او الحامض الكربوليك الخفيف وتدخل في الانف فتخرج منهُ الذبابة او تموت. واشار بعضهم بان تنشَّق الغنم كلما ناعمًا فتعطس عطاسًا قويًا فتخرج الذبابة او بيضها ولا بأس من حقن المنخرين بماء مالح او تبخيرها بدخان النعال المحروقة

الدباغة

ذكرنا في ما سلف النباتات التي تستعمل للدباغة ووصفنا الجلود وصفًا مختصرًا وابنّا طريقة تنظيفها وازالة الشعر عنها فبقي علينا ان نبين طريقة دبغها فنقول

لا يخفى عن اهل هذه الصناعة ان الجلد المجفَّف اذا دُبغ زاد وزنهُ ثلثًا عن وزنهِ الاوَّل فلذلك يمتص الجلد بالدبغ ما يساوي ثلث وزنهِ من التنين اي من مادة الدبغ. وكل الجلود تدبغ على طريقتين الاولى تدبغ بها الجلود السميكة جدًّا اي جلود النعال والثانية الجلود التي ارق منها

اما الاولى فتصنع لها حياض من خشب السنديان يسع الحوض منها من خمسين الى ستين جلدًا وتطمر في التراب .(وقد يصنعون صهاريج من قرميد بدلاً من الحياض ويشيدونها بالطين والكلس ولكنها مضرّة للجلد بما فيها من الكلس والطين فلا يحسن استعمالها) ثم يفرش في قعر الحوض فتائت من قشر السنديان الذي يكون قد استعمل واستخلصت منه مادة الدباغة. ولما يصير سمكها ثلاثة سنتيمترات يوضع الجلد عليها ويدار جانبه الذي يلي الشعر الى الاسفل ويوضع فوقه قشر سنديان غير مستعمل ثم يوضع فوق هذا القشر جلد آخر ويوضع جانبه الذي يلي الشعر الى الاسفل ايضًا . وهكذا تنضد الجلود وتخللها قشور السنديان حتى يكاد الحوض يمتلئ . والليبب يعلم ان الاقسام الزائدة السمك من الجلود يلزم ان يزاد لها القشر وان الخلايا التي تبقى بين الجلود يجب ان تملأ قشرًا وبعد ذلك يوضع اعلى الكل قشر سنديان مستعمل حتى يصير سمكه سنتيمترًا ثم يسكب في الحوض ماء حتى يغمر الجلود كلها ويغطى الحوض ويترك من ثمانية اسابيع الى عشرة. ومن الناس من يستعمل مع قشر السنديان مسحوق فالونيا فحينئذٍ لا يلزم اكثر من نصف ما ذكر من القشر ولا تطول مدة تركه بقدر ما ذكر . وقبل ما تفوح رائحة الجلود تنقل الى حوض آخر وتنضد بعضها فوق بعض بين قشر السنديان كما ذكرنا قبلاً الاّ ان ترتيبها يختلف فما كان هناك اعلى الكل يصير هنا اسفل الكل وعلم جرًّا لكي تتشرّب مادة الدبغ على السواء وتترك في هذا الحوض ثلاثة اشهر او اربعة حتى تمتص كل ما في القشر من التنين . ثم تنقل الى حوض آخر فيه قشر اقل مما في الاولين وتترك هناك من اربعة اشهر الى خمسة . واذا كانت سميكة وثقيلة جدًّا يكرر ايضًا نقلها من حوض الى حوض فقد يكررون نقلها اربعًا او خمسًا او ستًّا . ومقدار القشر اللازم يختلف بحسب جودته وجودة الجلد فان كان جيدًا يكون المحتاج اليه اقل مما لو لم يكن كذلك. والدباغون يجعلون وزن القشر اربع او خمس مرات وزن الجلد المطلوب دبغه ويقسمونه هكذا. اذا نقعوا عشرين كيلوغرامًا من الجلد وضعوا لها اربعين كيلوغرامًا من القشر في النقعة الأولى وخمسة وثلاثين كيلوغرامًا في الثانية وثلاثين كيلوغرامًا في الثالثة. ويعرف الجلد اذا كان قد دبغ جيدًا من انه اذا قصّ بسكين ماضية يكون مندمج النسيج على السواء خاليًا من المواد اللحمية والقرنية وان طوي شيئًا فشيئًا لا تنشق الحبوب التي على جانب الشعر منه

واما الطريقة الثانية فبها يدبغ اكثر الجلود ولا يستعمل فيها قشر السنديان بل محلوله او محلول غيره من نباتات الدباغة المذكورة قبلاً والدبغ بها متعدد العمليات حسب تفنن العامل ولكن يشترط في الكل ان تكون الجلود مورّمة جيدًا حتى اذا نقعت في محلول خفيف من قشر السنديان او غيره من نباتات الدباغة ينفذ فيها حالاً . وبعد نقعها في المحلول الخفيف ترفع ويعصر الماء منها

بآلات الكبس ثم تنقع في محلول اقوى من الاوّل يستحضر بحل قشر السنديان او السماق او غيرهما من نباتات الدباغة بماء بارد . ولا يخفى ان وضع الجلود منوعة يجب ان يتغير في الحياض مرة في اليوم على الاقل بجعل اسفلها اعلاها وبالعكس كما تقدم لتتشرب التنين بالسواء فالجلود الرقيقة تدبغ جيدًا في ظرف سبعة او ثمانية اسابيع والتي اسمك منها في ظرف ثلاثة او اربعة اشهر . وتتضح عمليات هذه الطريقة عند اقل تامل واختبار الصناعة بجريها بسهولة

صنائع الحيوان

اذا قابلنا صنائع نوع الانسان بصنائع سائر جنس الحيوان راينا ان اعظم صنائعهِ اتقانًا واغربها دقةً لا يزال دون صنائع بعض الحيوانات التي جعلها الباري سبحانهُ وطأً منهُ عقلاً ورتبةً . واعجب من ذلك ان اكثر صنائع الانسان يشتغل بها الحيوان فالنحل مهندس ماهر يبني مساكنهُ على غاية النظام والتحكيم ويجعلها اشكالاً حسنة الترتيب محشوكة البناء ليبني منها مساكن كثيرة في فسحة صغيرة . والخلد عالم شهير في معرفة احوال الطقس يقرأ عليهِ المتيورولوجيون وكبار فلاسفة الارض . والغراب وديك الحبش البري وغيرها من الطيور الرحل تحسب حساباتها على غاية الدقة فلا تخطئ فيها البتة . وسمكة الرعد اقوى الفلاسفة على استحضار الكهربائية والعمل بها فاذا مسها الانسان ارتعد جسدهُ واهتزّ اهتزازًا عنيفًا . والطواف وهو ضرب من ذوات الاصداف خبير ملاّح يسافر في البحار فيركب صدفتهُ ويرفع مرساتهُ وينشر اغشيتهُ للريح شراعًا ويسافر من مكان الى آخر ثم اذا فرغ من السفر ألقى مرساتهُ وطوى شراعهُ واستقر في مكانهِ . واكثر الاطيار مغنية مطربة الغناء عجيبة التلحين يشجي القلوب تغريدها ويطرد الاحزان شدوها وهيهات للمغنين ان يبلغوا درجتها . وفار الجبل بناءٌ مدنيٌّ لصناعتهِ يبني بيوتهُ على افنية ويحفر لها اقنية ليجري الماء فيها . وكلب الماء نجار وبناءٌ كثير الجلد عظيم الاقدام يقطع الاشجار وينشرها الواحًا ثم يبني بها مدنهُ على جوانب المياه ويسكنها كالامم المتمدنة . والزنابير صناع تصنع الورق ودود القزغازل يغزل الحرير ودود الربيع نسّاج ينسج خيامهُ والعنكبوت ابرع منهما في صناعتهِ لدقة غزلهِ وجمال نسجهِ . وبعض الطير حياك يحيك عشهُ ويوشيهِ باجمل الالوان وبعضها خياط يخيط الاغصان ويسكن فيها . والسنجاب قطّاع جسورٍ يركب الخشبة مركبًا ويرفع ذنبهُ للريح قلعًا ودفةً ويقطع مجاري الماء . والكلب والذئب وابن آوى وكل السباع حرفتها الصيد فتعيش بهِ وهي ابرع من الانسان فيهِ والدب الاسود والكركي

يعيشان من صيد الاسماك. والنمل فَعَلَة يومية تعيش بكدها وجدها ويضرب بها المَثَل في الاجتهاد والحكمة . والنسناس بلهوان حسن اللعب خفيف الجري والقرد مهرِّج يهرِّج حتى يضحك الثكلى . والنمل الابيض بنَّاؤون وتجار وملوك وجنود

واغرب من ذلك كلهِ ان كلاب الماء توافق بعضها بعضاً كالدولة الجمهورية بين البشر والنحل والنمل الابيض كالدولة الملكية والايائل الهندية كدولة المشيخة والافيال كدولة الاشراف والخيول البرية تنتخب لنفسها قوادًا منها فتسير امامها وتهديها في سيرها وتتسلط عليها والاغنام البرية تقيم عليها كبشًا مقاتلاً يسير دائمًا في مقدمتها حامية لها . وامثال هذه الغرائب كثيرة جدًّا في الحيوان حتى يكاد القلم لا يستوفيها لكثرتها فسبحان المبدع الحكيم

جلَّ مَن لا عيب فيهِ

طالما اجتهد الانسان وصرف همتهُ الى بلوغ الكمال ولكن لم يزل بعيدًا عنهُ بمراحل . ومن الغريب ان افضل الناس ظهر نقصهم في نفس الصفات التي امتازوا بها على غيرهم فان يوليوس قيصر الذي فتك بنحو مليون من البشر وخاض الوفًا من الوقائع بعزم اشد من الحديد وقلب لا يخاف الموت لم يكن يخلع اكليلهُ عن راسهِ مخافة ان يرى الناس صلعتهُ . وشيشرون الحكيم الذي حكمتهُ ومواعظهُ اشهر من ان تذكر نظم شعرًا في مدح نفسهِ يقول فيهِ هنيئًا لرومية لاني فيها كلام لا ينتظر من اجهل الناس . واليصابات ملكة الانكليز التي اشتهرت بالتقوى والحكمة والسياسة لم تعد تنظر في مرآة لما شاخت لئلاَّ ترى ما فعلت بها الايام ولمَّا ماتت وجد في خزانتها ثلاثة الاف حلة ثياب . والسر والتر رالي الذي اشتهر بالحكمة والعلم كان لهُ حذاء مرصع بالجواهر ثمنهُ ستة الاف ليرا انكليزية . ونبوليون البطل الشهير الذي فاق ملوك العالم باسًا وفهمًا وعلمًا كان يفتخر بقدميهِ الصغيرتين . ولا مرتين الشاعر الفرنساوي الشهير خصص قسمًا كبيرًا من اشعارهِ بمدح نفسهِ

والاعجب من كل ذلك ان سقراط الحكيم كان سكيرًا وكذلك افلاطون وارستوفانيس وغيرهم من كبار فلاسفة اليونان . قال افلاطون ان سقراط اقوى منا على الخمر لانهُ يشربها ولا تفعل بهِ كما تفعل بنا . وكان اريوستو الشاعر الايطالياني الشهير شرهًا مغرمًا باكل اللفت . قيل ضافهُ مرةً رجل فجلسا على الطعام سوية ولم يلبثا طويلاً حتى التهم كل ما امامهما قبل ان اكل ضيفهُ شيئًا ولما عوتب قال كلٌّ عليهِ بامر نفسهِ . ومن قبيل ذلك ما يحكى عن لالند الفلكي الفرنساوي انهُ كان

يأكل المكبوت بشراهة ولينيوس الفيلسوف النباتي انه كان مغرماً بالشكولاته حتى انه سمّاها طعام الآلهة . وفنتنل المؤلف الفرنساوي الشهير كان يقول ان الستاروبري فخر فاكهة العالم ولما مرض مرضه الاخير وهو مناهز المئة كان يقول يا حبذا لو عشت الى اوان الستروبري والاغرب من كل ذلك ما يحكى عن شلي الشاعر الانكليزي الملقب شاعر الشعراء وهو انه لم يأتِ بركة ولا جدولاً الا اخذ ورقةً من جيبه وصنعها بهيئة القارب وسيّرها على وجه الماء وفي ذات يوم اتى نهرًا ولم يجد في جيبه الا سفتجة بنك بقيمة خمسين ليرا انكليزية فطواها قاربًا واطلقها على وجه الماء . ألا ان الكمال لله وحده

استخراج المعادن

الكوبلت والنكل

الكوبلت معدن ابيض يضرب الى الحمرة سريع الانقصاف يقبل التطرق والصقل . لا يذوب الا بحرارة شديدة جدًّا ولا تفعل به الحوامض الخفيفة الا قليلاً ويذوب في الحامض النتريك بسرعة له مركبات كثيرة تستعمل في الصنائع لاجل التلوين . اكثر ما يوجد في الطبيعة مختلطاً مع النكل الآتي ذكرهُ ومع الكبريت والزرنيخ

اما النكل فمعدن ابيض لامع يضرب الى الصفرة عسر الصهر سهل التطريق والصقل يمكن سحبهُ شريطاً ومدّهُ صفائح لا يصدئ في الهواء ولا تفعل به الحوامض بسرعة . يمزج مع النحاس والتوتيا والقصدير فيتكون مزيج كالفضة وهو المعروف بالفضة الجرمانية . استعمل في بلاد الصين من زمن قديم جدًّا واستعمل في اوروبا من نحو ثلاثين سنة فقط . وبما ان النكل والكوبلت قليلا الاستعمال صرفًا ولا علم لنا بوجود معادن منهما في بلادنا ضربنا صفحًا عن شرح الطرق المستعملة لاستخراجهما لكي نتقدم الى ما هو اهم من ذلك

النحاس

النحاس موجود في الطبيعة صرفًا وخليطاً وقد عرف من عهد قديم جدًّا وربما عرف قبل الحديد . وكان المصريون القدماء يستعملون مزيجًا منه للعمل بالحجارة الصلبة وظن بعض المتأخرين انهم كانوا يقسونه بطريقة مجهولة عندنا . وكان السوريون والفينيقيون واليونانيون والرومانيون يستخرجونه

كثيرة ويصرفون منهُ مقادير عظيمة في اصطناع اصنامهم وتماثيلهم فانهُ يحكى ان صنم رودس اقتضى لنقل نحاسهِ ٩٠٠ جمل بعد ان تكسر . ولعلَّ القدماء ضاهوا في عمل النحاس اهل هذا الزمان او فاقوهم . ويظهر ان قدماء هنود اميركا كانوا ذوي حذاقة في استخراجهِ والعمل بهِ من آثار كثيرة تركوها بعدهم وكان قدماء اهل المكسيك يستعملون منهُ ازاميل وفؤوسًا فلا بد من انهم كانوا ذوي خبرة في تنسيتهِ كالمصريين القدماء . وقد حلل العالم هيلت الكيماوي ازميلاً وجد في منجم فضة هنالك فراى فيهِ ٩٤ جزءًا من النحاس و٦ اجزاء من القصدير وذلك يشابه الازميل الذي وجدهُ ولكنصن في مصر فان فيهِ ٩٤ جزءًا من النحاس و٥٫٩ من القصدير و٠٫١ من الحديد

وكان معظم استخراج النحاس في الازمنة القديمة من اسيا واما الآن فقد انتقل الى اوربا واميركا بانتقال العلم اليها ويستخرج النحاس كما ياتي

يؤخذ خليط النحاس ويحمى ثم يمزج معهُ رمل ويصهر في اتون كاتون الحديد فيتحد الرمل مع بعض المواد المخالطة النحاس ويذوب ويخرج معها ثم يضاف الى الباقي فحم ويصهر فتطرد عنهُ بقية المواد التي تخالطهُ ويعاد عليهِ الصهر مكشوفًا . وقد تخالطهُ فضة فتستخلص منهُ على طريقة سياتي تفصيلها في الكلام على الفضة . ولاستخلاص النحاس طرق اخرى لا نرى لزومًا لذكرها الآن واما اذا مست الحاجة اليها فلا نتاخر عن ذكر كل ما نعثر عليهِ

امزجة النحاس

امزجة النحاس كثيرة نذكر منها البرونز والنحاس الاصفر والفضة الجرمانية

البرونز * مزيج من النحاس والقصدير او من النحاس والقصدير والتوتيا او من النحاس والالومينوم وان اضيف الى كل مئة درهم من المزيج درهم واحد من الفصفور تزيد قابليتهُ للتطرُّق وللبرونز ثلاثة انواع

(١) معدن الاجراس * يصنع من ٧٨ جزءًا من النحاس و٢٢ جزءًا من القصدير وبما ان القصدير ثمين يعوض عن بعضهِ بتوتيا ورصاص (انظر الجزء العاشر وجه ٣٣٣)

(٢) معدن المدافع * يصنع من ٩٠ جزءًا من النحاس و٩ من القصدير وقليل من الفصفور او من ٨٨٫٦١ نحاس و١٠٫٧ قصدير و٠٫٧٩ حديد

(٣) معدن التماثيل * يصنع من نحاس وقصدير ورصاص وتوتيا ويجب ان تذاب جيدًا لكي تملي كل القوالب . وتمثال لويس الرابع عشر في باريس الذي صنع ١٦٩٩ فيهِ ٩١٫٤ نحاسًا و٥٫٥٣ توتيا و١٫٧٠ قصديرًا و١٫٣٧ رصاصًا وتمثال هنري الرابع مؤلف من ٨٩٫٦٢ نحاسًا

و٤٢٣٠ توتيا و٥٢٧٠ قصديرًا و٢٤٨ رصاصًا . اما البرونز المصنوع من النحاس والالومينا فيستعمل غالبًا لتمثيل الذهب التابع للتابع

التنفس ترياق الموت

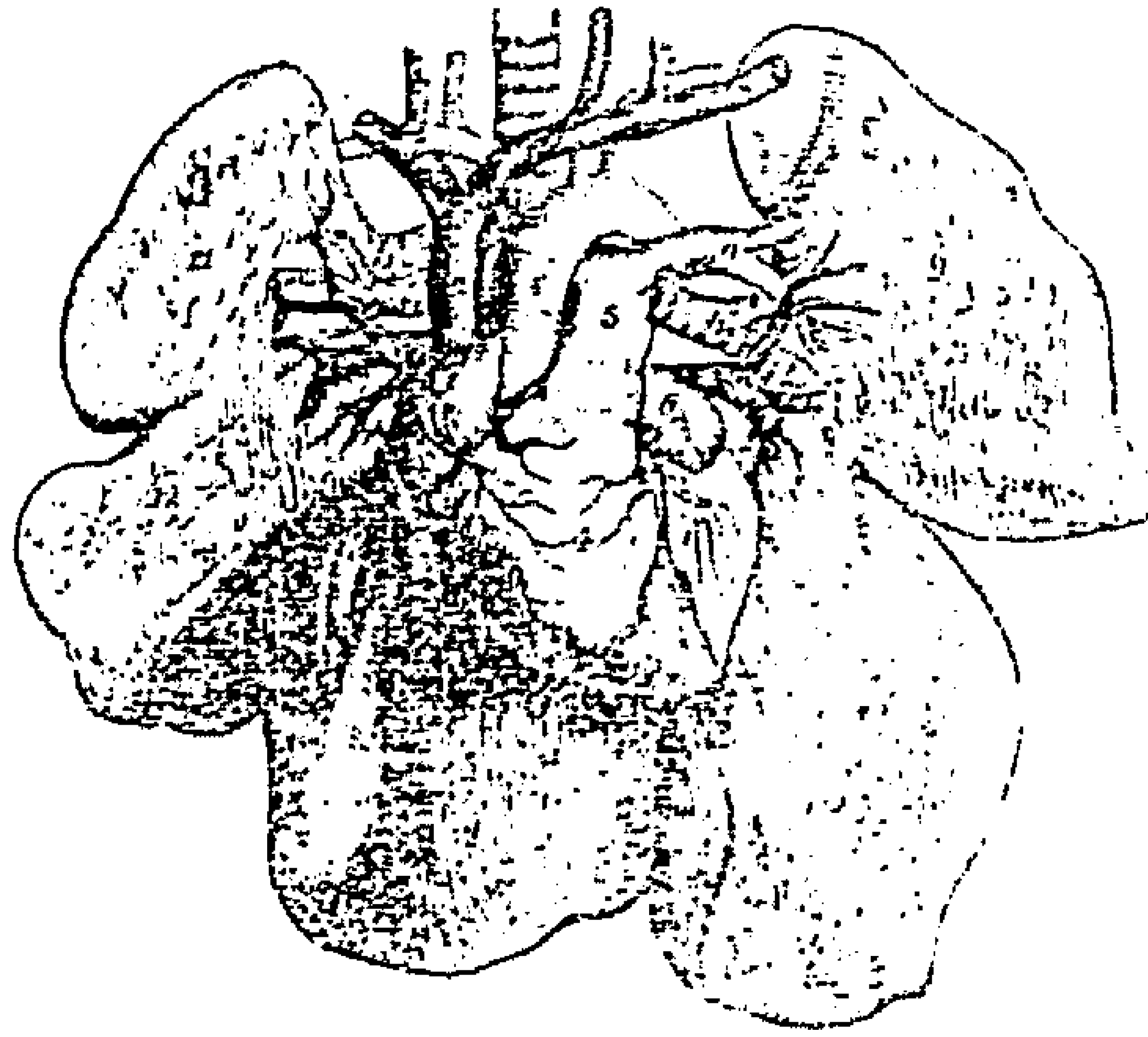
لولا العادة لكنّا لا ننظر شيئًا ولا نتفكر في شيء من مخلوقات الباري سبحانهُ الا تعجبنا منهُ غاية العجب وربّما غلبت الدهشة والحيرة على عقولنا القاصرة حتى لم نعد نستطيع شغلاً ولا عملاً . دَعنا من السموات وما فيها من العوالم الدائرة في انحائها اجواقًا اجواقًا وهلمَّ بنا ننظر في مخلوقات الارض فلا نرى فيها شيئًا ولو مهما كان صغيرًا الاَّ استحق مزيد اعتبارنا وعجبنا واطلق لساننا في مدح مبدعهِ . وكلما زاد بحثنا فيهِ زاد عجبنا وكبرت عندنا قيمتهُ ألا ترى الفلاسفة يطربون ويدهشون لاصغر حادثة تجري في الكون فاذا سقطت ورقة من شجرة او هبت نسمة من ريح او صدح طائر عن غصن تفكروا في سببهِ وتأملوا في نتيجتهِ . ذلك كلهُ لان الصغائر باب الكبائر ولولاها لبقيت اكثر اسرار الكون محجوبةً عن علمنا

فمن هذه الصغائر مسئلة التنفس على انها اعظم المسائل واهمُّها اذ بها تقوم حياتنا وحياة كل حيوان على الارض وانما العادة جعلتنا نستصغرها . قدَّر المقدّرون ان سكان الارض الف واربع مئة وثلثة وعشرون الف الف انسان فهولاء كلهم لو انقطع الهواء عنهم بردةً قصيرةً من الزمان لماتوا عن آخرهم ولمات معهم كلُّ حيوان ونبات . وحياتهم كلهم متوقفة على عملية صغيرة اذا بطلت بادوا واستولى الموت على العالم أفلا يكون التنفُّس حقيقًا بان يبحث عنهُ للزومهِ وكبر نفعهِ وداعيًا يدعو كل عاقل الى التامل في حكمة الخالق وحسن تدبيرهِ

كلٌّ يعلم من نفسهِ انهُ بالتنفس يدخل هواء من الخارج الى جوفهِ ويخرج هواء من جوفهِ الى الخارج وانهُ اذا ابطل واحدًا من هذين العملين اختنق في الحال ومات . فلننظر الآن قليلاً في ماهية الهوائين الداخل والخارج وعملهما في داخلنا وفائدتهما وسبب موتنا اذا ابطلناهما او ابطلنا واحدًا منهما فنقول

الهواء الداخل هو الهواء الذي مرَّ معنا ذكرهُ في اجزاء المقتطف السالفة . وهو مولف من اربعة اهوية كما تقدَّم الاكسجين والنتروجين والحامض الكربونيك وهو قليل والبخار المائي . فهذه الاربعة تدخل الى داخل اجسادنا وتنزل الى الرئة وعلى الوجه التالي صورة الرئة وهي تشبه رئة الغنم . فعندما ينزل الهواء اليها يدخل في فروعها حتى الصغيرة الدقيقة لان الرئة متفرعة فرعين وكلٌّ من

هذين يتفرّع فرعين ايضاً وهكذا حتى تتفرّع فروعاً عديدة دقيقة وتصير مثل شجرة واغصانها وتُسمّى الفروع شعباً



بقي علينا الآن ان نعرف فعل الهواء داخلنا وكيفية قيام حياتنا بهِ فلا يخفى ان الدم يدور دائماً في اجسادنا ولا يقف الاّ عند موتنا كما ان التنفس لا يبطل الاّ بالموت . فهذا الدم يخرج اولاً من القلب ظاهراً نقياً احمر زاهياً ويسير في اوعية تسمّى شرايين حاملاً الغذاء الذي نتغذّى بهِ اجسادنا ويتوزّع على كل عضو فينا من قمة الراس الى اخمص القدم ليعطيهُ غذاءهُ ويأخذ عنهُ ما فسد ومات منهُ ويرجع بهِ فاسداً مزرقاً في اوعية تسمى اوردة وينصبُّ في القلب

اما المواد الفاسدة التي يأخذها عن الاعضاء فهي حامض كربونيك ولا يخفى ان الحامض الكربونيك سمٌّ يقتل الانسان والحيوان ولذلك يرجع الدم حاملاً سمّاً فيحتاج الى تطهير والاّ فلا يصلح للحياة . فبعد ما ينصب في القلب يجري منهُ الى الرئة ويتوزع هناك في عروق صغيرة دقيقة مرافقة للفروع الدقيقة التي ينزل اليها الهواء . فيكون في الرئة حينئذٍ هواء نقي ودم فاسد احدهما بجانب الآخر ولا يفصل بينهما الاّ حاجزان رقيقان جداً فينفذ الاكسجين من الهواء الى الدم وينفذ الحامض الكربونيك من الدم الى الهواء فيتاتى عن ذلك ان الدم يتنقّى من السم الذي فيهِ ويستبدلهُ بالاكسجين الذي تقوم بهِ الحياة فيتطهر ويصير صالحاً للحياة ويرجع الى القلب احمر زاهياً نقياً ومنهُ يتوزّع على اعضاء الجسد وهذا يحدث كل لحظة حتى تنتهي الحياة . واما الهواء فيفسد بسبب الحامض الكربونيك ولذلك نخرجهُ من جوفنا بالتنفس . وبما ان الحامض الكربونيك سامٌّ فتنفّسنا وتنفّس سائر الحيوانات يكون ساماً ايضاً ولذا اظهرنا شدة احتياج الناس الى تهوية غرف النوم وقاعات الاجتماع في الجزء التاسع

فهذا هو سرّ التنفس وعمل العناية في حفظ حياة الانسان والحيوان وربّ قائل يقول فهل لا يفسد الهواء على توالي الاجيال بتراكم الحامض الكربونيك فيهِ ويموت بالتنفس الذي نحيا بهِ الآن نقول هذه كانت العاقبة لولم تدبر العناية تدبيرها العجيب في حفظ حياة مخلوقاتها فان الحامض الكربونيك الذي يسمّ الحيوان ويميتهُ يحيي النبات وينوّبهِ. وعلى ذلك فلما يدفع الحيوان الحامض الكربونيك من جوفهِ الى الهواء يتناولهُ النبات ويعيش بهِ ثم يرد اكسجينًا الى الهواء وبذلك ينقي الهواء من السمّ ويزيدهُ ذخرًا لحياة الحيوان . وهكذا يحيا الحيوان على نفقة النبات والنبات على نفقة الحيوان فسبحان مبدع الاكوان

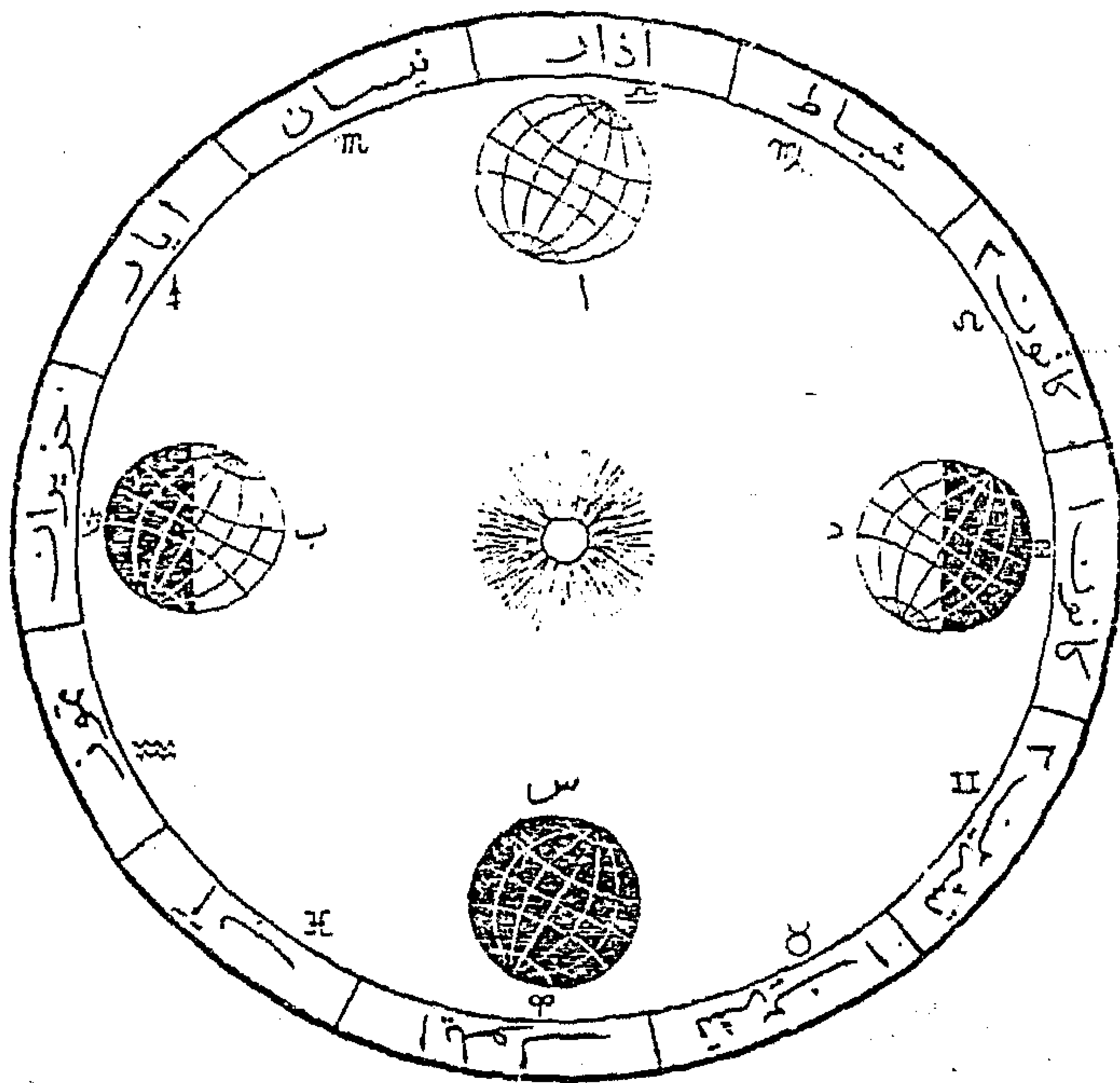
مسائل واجوبتها

كل سوال يرد الينا بدون امضاء صاحبهِ واسم مكانهِ لايجاوب وكذلك كل سوال غير واضح المعنى

سوال . من بيروت . ليلة الاربعاء الواقعة في ٢٧ شباط هطل مطر بعد نهاية الخسوف لونهُ اسود حالك كانهُ ممزوج بمسحوق الفحم وبعد ان بحثنا وجدنا ان ذلك حدث في عدة محلات فنرجو الافادة عن ذلك * الجواب . امثال هذه الحادثة كثيرة الحدوث فقد ذكروا مرارًا ان السماء امطرت غبارًا وحجارة وسمكًا وضفادع وجنادب وجرادًا وبرتقالاً ونحو ذلك وبحث الناس عن هذه الغرائب بحثًا طويلاً فعلموا انها في الغالب تحدث عن زوابع تثور في بعض النواحي فتثير الغبار والحصى الى علو عظيم في الجوثم تحملها الرياح وتلقيها في مكان آخر فيظن الناس ان السماء امطرت عليهم حجارةً وغبارًا . اوان بركانًا يهيج فيقذف رمادًا وغبارًا الى الجو فتحملها الرياح وتلقيهما في اماكن اخرى . اوان الزوابع تحدث في البحيرات او الغدران فتمتص ماءها وتحمل معهُ ما فيها من السمك والضفادع وغيرها ثم تمطرها على مكان آخر . فالذي نزل مع المطر ليلة الخسوف هو غبار حدث اما عن هيجان بركان بزوف او غيرهِ اوعن سبب آخر اثار الغبار فحملتهُ الرياح وانزلهُ الينا المطر على ما نظن وسوف تظهر لنا الاخبار ذلك

سوال . من بيروت . نرجو ان تفيدونا هذا السوال وهو على اي شيء ترتكز الكرة الارضية بشرط ان لايخالف ذلك الديانة المسيحية * الجواب . معاذ الله ان نناقض الديانة المسيحية في شيء. قال ايوب الصديق يصف قدرة الباري في الاصحاح السادس والعشرين من سفرهِ والعدد السابع

يدّ الشمال على الخلاء ويعلق الارض على لاشيء فيظهر من ذلك ان الارض معلقة في الخلاء تحيط بها السماء من كل جانب ولذلك حيثما وقفنا عليها راينا السماء فوقنا كانها طابة في الجو وكأن الانسان عليها ذرة على الطابة. فكما ان الذرة ترى الجو فوقها والطابة تحتها اينما وقفت عليها هكذا نحن نرى السماء فوقنا اينما وقفنا عليها . فالواقفون هنا يرون السماء فوقهم والارض تحت ارجلهم والواقفون في اميركا اي على الجانب المقابل من الارض يرون السماء فوقهم والارض تحت ارجلهم ايضاً ويقولون اننا تحتهم ونحن نقول انهم تحتنا والصحيح انهُ لا يوجد على الارض فوق ولا تحت الاَّ بالنسبة فاذا قلنا انّا فوق يكون اهل اميركا تحت بالنسبة الينا وبالعكس. ولزيادة الايضاح وضعنا هذه الصورة. ترى فيها صورة الشمس في الوسط وصور الارض دائرة حولها في البروج



سوال . من بيروت . يزعم العامَّة ان للقمر تاثيراً في الزراعة ولذلك يحسبون ايام تكامله ملآنة وايام تناقصه فارغة وقد تاكدوا ان ما يزرع في الايام الملآنة يثمر وما يزرع في الفارغة لا يثمر فما هو سبب ذلك * الجواب . ان تاثير القمر في الزراعة لا دليل عليهِ البتة ومع ان اكثر اهل الارض على اختلاف عوائدهم وتباعد اوطانهم يزعمون ان القمر يوثر في الطقس فالمرجح ان ذلك فاسدٌ وفسادهُ يظهر من وجهين الاوَّل ان الحرارة التي تاتينا من القمر لا يشعر بها لقلتها حتى يصح ان يقال ان القمر عديم

الحرارة ولذلك لا يؤثر في الطقس والثاني ان القمر لا يؤثر في الارض الا بجاذبيته فيها يحدث المدّ والجزر في البحور وبها ايضًا يحدث مدًّا وجزرًا في الهواء فان كان للقمر تاثير في الطقس يكون من هذا القبيل ولكنهُ قد تاكد ان تاثيرهُ هذا ضعيف جدًّا حتى يصح حذفهُ فلا تاثير لهُ في طقس الارض وان صحَّ ما ذكرتموهُ عن الايام الغارقة باللزاقة فلا بد ان يكون سببهُ في غير القمر لكنَّا لانسلم بصحتهِ

سؤال . من بيروت . هل من سبب لتسمية بعض الابحر بالبحر الاحمر والاسود والاصفر او هل فيها شيء يوجب تسميتها كذلك * الجواب . المرجح ان هذه الابحر توصف بالاوصاف المذكورة لظهورها كذلك فالبحر الاصفر انما سمّي اصفر لصفرة تربتهِ فيتكدَّر ماؤُهُ فيصفرّ والبحر الاسود لسواد صخورهِ حسب قول البعض وقال آخرون انهُ سمّي اسود لاسوداد غيومهِ التي تعكف عليهِ في غالب الاحيان فيظهر ماؤُهُ اسود وبظن آخرون ان الاتراك لما اقبلوا عليهِ ذعرهم منظرهُ فقالوا انهُ اسود وقال غيرهم سمّي اسود لصعوبة السفر فيهِ بسبب عنف هيجانهِ . واما البحر الاحمر فاختلفوا كثيرًا في سبب تسميتهِ ولعلهُ سمّي احمر من كثرة المرجان الاحمر فيهِ او لاحمرار مائهِ في فصل الربيع بسبب حيوانات صغيرة تجتمع وتطفو على اقسام متسعة منهُ فتحبها حمرة قانية كالدم . والله اعلم

سؤال . من يافا . كيف تطرد الرطوبة من البيوت التي لا تدخلها الشمس * الجواب . لم نعثر على طريقة احسن من احماء البيوت بواسطة الحرارة وتهويتها جيدًا

سؤال من بيروت . كيف يصنع مسحوق الكري * الجواب يصنع بخلط التوابل الآتية على هذه النسبة ٢٤ درهمًا من الكركم و٢٤ من الفلفل الاسود و٢٤ من الكزبرة و٢٤ من الشمرة و١٦ من الزنجبيل و٨ من الكمون و٨ من الارز المدقوق و٤ من الفليفلة الحارة و٤ من حب الهان . وكثيرًا ما يغش بمواد مضرة جدًّا كالرصاص الاحمر فيضر الآكلين ضررًا بليغًا ولذلك فالاسلم ان يصنع في البيوت من ان يشترى ثمينًا على ما يباع

سؤال . من بيروت . نرجوكم ان تخبرونا عن وقت ظهور الفرمسون وعن دينهم * الجواب . الفريماسون ومعناها البناؤُون الاحرار هم اعضاء جمعية سرية تنسب اليهم . وزمان ظهورهم غير معروف يقينًا فقال قوم انهم ظهروا منذ ظهور الانسان وهم يقولون ان اصلهم طائفة من بنائي صور المعروفين باخوة ديونيسيوس وان حيرام ملك صور لما استعانهُ سليمان على بناء الهيكل بعث اليهِ فرقةً منهم وجعل على الفرقة ابن ارملة فانشأ هذا جمعية البنائين الاحرار وهم ينسبونها اليهِ ويحترمون هيكل سليمان احترامًا عظيمًا . الا ان كثيرين منهم يرفضون هذا الراي ويذهبون الى ان اصل جمعيتهم انما كان في القرون الوسطى واصلهم من البنائين الذين بنوا الكنائس القوطية وغيرها من ابراج تلك الاعصار وقصورها الباذخة العظيمة البناء والاتقان حتى كان كثير منها يفوق هيكل سليمان رونقًا

واتساعًا. فقد روي عن هولاء البنائين انهم كانوا اذا باشروا كنيسة او صرحًا ينزلون في خيام حولها وحدهم وانهُ كان بينهم اسرارٌ في امور صناعتهم لا يبيحون بها لغيرهم وتعصب وتكاتف حذرًا من ان تدهمهم غفلات الزمان ونوائب تلك الايام. ثم منحهم الباباوات على كرور الزمان حقوقًا واوامر تنشيطًا وتقوية لهم وانعامًا وتمييزًا فتشدَّدت عصبتهم ورغب الناس في جمعيتهم وانضم اليها كثيرون ممَّن لا يستعمل حرفتهم ولاسيما الاكليروس فانهم كانوا يرغبون فيها للاحظة بناء كنائسهم واديرتهم ونحوها وحازوا التفات الملوك اليهم فاباحوا لهم احتفال ولائمهم واجتماعاتهم واجراء قوانين جمعيتهم سرًا ونفوذا وتكاثر فيهم العلماء والاغنياء حتى غلب جانب هولاء على تمادي الزمان فانمسخت هيئة الجمعية الأُولى وبُدِّل العمل فيها بالعلم وبنوا على الاتحاد والمساواة كما كانوا. ولم يزالوا اخذين في الازدياد رغمًا عن كل الموانع التي اعترضتهم وقد بلغوا ذرى النجاح في الولايات المتحدة باميركا. وقد عمَّت جمعيتهم جانبًا كبيرًا من الارض وهي تنقسم الى محافل (loges). ولكل محفل عدد من المتوظفين ينتخبون سنويًا بالصوت ورتب متنوعة متفاوتة ونياشين ونحوها من علامات الشرف تقلَّد بحسب الرتب.

واما سوالكم عن دينهم فهو لا علم لنا به لاننا لم نرَ في كل ما قرأناهُ عنهم ان لهم دينًا خاصًا يمتازون به وعندنا ان ذلك محال لانهُ كيف يمكن ان يتفق اكثر بني البشر من مسلمين ونصارى على اختلاف طوائفهم ووثنيين على اختلاف اديانهم على دين واحد ومع ذلك فكل فرد منهم يتمسك بدينهِ كل التمسك لا بل نفس قوانينهم تمنع ذلك كل المنع فمن قوانينهم انهُ لا يجوز التباحث بالمسائل المذهبية واذا حدث ان بعضهم خالف ذلك حسبوهُ مخالفًا بقوانينهم. هذا وان كل ما ذكرناهُ هنا منقول عن كتب الافرنج فان تواريخ هذه الجمعية وتراتيبها غير مشهورة عندهم. واما تراتيبها وقوانينها واحوالها في بلادنا فلا نعلم عنها شيئًا لانها خفية هنا كل الخفاء. وربما تجنب اعضاؤُها ان يظهروا عندنا خوفًا من ان تنسب اليهم امور لا دخل لهم فيها وكل ما نعلمهُ عنهم هو اعمالهم الظاهرة الخيرية ورغبتهم في تقدم الوطن بالمعارف والفنون وفي ما بقي فانَّا واياكم على حدٍّ سوى

سوال. من بيروت. لما اكتشف كولمبس اميركا وجد فيها سكانًا فمن اين اصلهم وكيف اتوا اليها * الجواب. اختلف المدققون في هذه المسئلة على اقوال اشهرها ان قومًا من اهل الصين كانوا في قواربهم فساقتهم رياح عنيفة وقطعت بهم الاوقيانوس الباسيفيكي والقتهم على شطوط اميركا الغربية فاستوطنوها او ان قومًا رحَّلًا من اهل اسيا وصلوا اليها من بوغاز بيرين وطابت لهم الاقامة فيها وكلاهما ضعيف. وفي هذه البلاد اثار شعب كان من العمران على جانب عظيم ولكنهُ هاجرها او انقرض منها وخلفهُ الهنود الذين وجدهم فيها كولمبس لما كشفها ولم يزالوا. وههنا مسئلة

أشكل من الاولى وهي الى ابن هاجر سكانها الاصليون او كيف انقرضوا ومن ابن جاءها الهنود وهي من المسائل التي لم يتصل اهل العلم الى حلها

سوال (مجهول المحل) كيف يبردخ الرخام * الجواب . يجلى اولاً بالرمل والماء حتى ينعم جيداً ثم توخذ صفيحة ممزوجة من الرصاص والقصدير ويرش عليها سنباذج خشن ويجلى الرخام بها ثم يرش عليها سنباذج ناعم ويجلى بها جيداً ثم توخذ قطعة من الكتان مصنوعة كالمخدة ويرش عليها تريبولي ناعمة (ترابة معروفة عند الصاغة) ويجلى بها الرخام واخيراً يرش على هذه المخدة بُتّي (اكسيد القصدير الابيض) وفي كل ذلك ينضح على الرخام دائمًا قليل من الماء لكي يرطبهُ ولا يذهب بالمادة المبردخة

اخبرنا رجل من اهالي لبنان قال انهُ يجلي الرخام جيداً ثم يفركهُ بالرصاص والكتان ثم يذوّب الشمع في زيت التربنتينا ويفركهُ به

سوال . من بيروت . كيف يمكن ان يصب معدن من النحاس في قالب من النحاس الاصفر بحيث لا يلصق المصبوب بالمصبوب فيهِ وهل توجد طريقة خلاف البلمباجين * الجواب . البلمباجين نوع من الكربون فيقوم مقامهُ الفحم المسحوق والسناج (الهباب) وعلى ذلك احرقوا زفتاً او حمراً او شمعاً احمر حذاء القالب لكي يلتصق دخانها بهِ فيفي بالغرض كالبلمباجين

سوال . من بيروت . كيف تصنع اللاوندا * الجواب يسكب رطل من السبيرتو على اوقيتين من زهر اللاوندا ويضاف الى ذلك ماء ويترك اربعًا وعشرين ساعة ثم يستقطر منهُ رطلان على نار خفيفة

سوال . من بيروت . كيف يصنع ورق الزجاج وورق الرمل وقماش السنباذج * الجواب . يدهن الورق او القماش بقليل من الغراء ويرش عليهِ مسحوق الزجاج لعمل الاوّل ورمل لعمل الثاني وسنباذج لعمل الثالث

سوال . من بيروت كيف تصنع الشكولاته * الجواب . يسحق الجوز الهندي حتى يصير كالطين ثم تضاف اليهِ طيوب وافاويه للرائحة والطعم والفرنساويون يضيفون اليهِ مسكًا وغيرهم سكرًا . وقد تغش الشكولاته بان يضاف اليها طحين حنطة وطحين ارزّ ونشا واراروط وعسل ودبس ودهن ومواد معدنية ملونة سامة وغير ذلك من ثقيل الوزن ورخيص الثمن ويضاف كل ذلك الى الشكولاته وهي مرتخية القوام ثم توضع في قوالب وتصنع اقراصًا وتباع

سوال . من حمص . كيف يصبغ الحرير صباغًا اسود ثابتًا بدون استعمال الحديد * الجواب لذلك طريقتان الاولى بالبقم وبي كرومات البوتاسا والثانية بواسطة كرومات النحاس واكسالات

الانيلين والثانية اثبت من الاولى . ولا يصبغون الحرير صباغًا اسود في اوربا الا بمستحضرات حديدية لانها تزيد ثقلهُ ضعفًا واكثر

اخبار واكتشافات واختراعات

وردت لنا رسالة طويلة من حضرة الاب المحترم الارشمندريتي غبرئيل جباره يناقض فيها ما ادرجناهُ في الجزء العاشر من رسالة سعادة عبد الله فكري بك في دوران الارض وسندرجها في الجزء الثاني عشر لانها وردت عند ما لم يعد لها محلٌّ في هذا الجزء

كنوز مسيني في بلاد اليونان

ادرجنا في الجزء التاسع ما وقفنا عليهِ مما كشفهُ الدكتور شليمن في اربعة قبور من الخمسة التي وجدها والان عثرنا على ما كشفهُ في القبر الخامس في رسالة منهُ بتاريخ ٢ ك ٢ سنة ١٨٧٦ قال ثم فحصت القبر الخامس فوجدت داخلهُ آثار قبرين قديمين وقبرًا تحتهما طولهُ ١١ ½ قدم وعرضهُ ٩ ½ قدم وعمقهُ قدمان وفيهِ آثار رمةٍ محروقة وتاج من ذهب خالص متقن الصنعة وفي منتصفهِ شمستان وعلى دائرهِ نقوش لولبية وعن يمين الرمة سنان رمح وخاتمان عن جانبيهِ وسيفا برونز وسكينان . وعن يسارها كاس ذهبية عليها نقش كسلسلة السمك وصف من رؤوس السهام ووجدت بقرب السيوف خرقًا من الكتان جميلة النسج ولعلها كانت جزءًا من اغمدة السيوف ووجدت ايضًا اناء اخضر واناء ورديًّا من صنعة اليد وكلاهما مزخرفان ببديع الزخرفة . وبما ان الطين الذي منعني عن كشف كل القبر الاول قد نشف الان نبشتهُ فوجدت فيهِ رمم ثلاثة اشخاص الواحد بعيد عن الآخر ثلاثة اقدام . وهناك ادلة واضحة على ان انسانًا نبش هذا القبر في الازمنة القديمة وسلب الشخص الاوسط امتعتهُ الثمينة فلم اجد الا اثني عشر زرًّا ونصالًا ذهبية واشياء اخرى صغيرة سقطت منهُ وهو فارٌّ . وهؤلاء الاشخاص الثلاثة كبار القامة ولكنهم قد ضغطوا في قبورهم . والاول منهم مفرطح الجمجمة من عظم ما عليهِ من الضغط وعليهِ خوذة كبيرة من الذهب الخالص مفرطحة ايضًا . واما الثالث فخوذتهُ وقت راسهُ فلم يزل بهيئتهِ الطبيعية وفمهُ مفتوح واسنانهُ كما هي اثنتان وثلاثون . كل الاطباء الذين راوهُ اجمعوا على انهُ مات بسن خمس وثلاثين سنة وعلى صدرهِ درع كبيرة من الذهب الخالص *

وقال في رسالة بتاريخ ٣ ك ٢ ووجدتُ مع الشخص الذي كشفتهُ اخيرًا منطقة كتنية من ذهب طولها اربعة اقدام وعرضها قيراط وثلاثة ارباع القيراط وكاسًا من بلور صقيل لها مقبضا فضة وقطعة اخرى من البلور كالقمع لها اربعة جوانب مقعرة . وعن جانبي الرمة سيوف برونز طويلة وعن

يسارها سكين كبيرة وكانت اغماد السيوف خشبًا فبليت وبقي شيء من آثارها وبقيت ايضًا الازرار الذهبية التي كانت مرصعة بها وعلى هذه الازرار نقوش بديعة وخطوط لولبية. وكانت قبضات السيوف مصفحة بالذهب ومزينة بالنقوش وعلى طرف كل منها قطعة كبيرة من ذهب مصوغة على هيئة رأس ثور قطرها اربع عقد فاكثر. وهناك تمثال اسد مطارد ريمًا وقد لوى الريم عنقه اشفاقًا وبجانب السيف الذي على اليمين ذؤابة كبيرة من ذهب وطول خوذة هذا الشخص اثنا عشر قيراطًا وعرضها نحو ذلك وهي سميكة جدًا حتى ان الضغط العظيم الذي ضغط عليها الوفًا من السنين لم يؤثر فيها وهي مصوغة بصورة وجه الرجل اللابسها واظن ان الخوذ كانت تصاغ دائمًا بصور لابسيها. والدرع التي ذكرتها قبلاً طولها اربعة عشر قيراطًا ونصف قيراط وعرضها ثمانية قراريط ونصف قيراط وكل ذلك من الذهب الخالص. وعلى بعد قدم من الرمة وجدت احد عشر سيفًا برونزًا طول واحد منها ثلاثة اقدام ونيف واربع قبضات مصفحة بالذهب المزخرف ومئة واربعة وعشرين زرًا ذهبيًا منقوشة نقشًا جميلاً وستة ازرار واحد منها كالصليب وثلاثة طول الواحد منها ثلاثة قراريط وعرضه قيراطان وربع قيراط. ووجدت عن يمين الرمة ايضًا كاسًا كبيرة قطرها اكثر من ستة قراريط وعرضها خمسة وعليها نقوش جميلة وهي من ذهب خالص وقارورة كبيرة من ذهب عليها نقوش لولبية ومصلبة وقارورة اخرى عليها صورة ثلاثة اسود راكضة في اعظم سرعتها وثلاث كؤوس فضية وآنية اخرى فضية وكاسًا كبيرة من الالبستر علوها عشرة قراريط وقطرها اربعة ونصف

اما الشخص الاوسط فلم يبقَ معهُ سوى الاوراق الذهبية والازرة كما تقدم. واما الشخص الذي الى الجنوب فعلى راسهِ خوذة كبيرة من ذهب وعلى صدرهِ غطاء سميك من ذهب خالص ووجدتُ مع هذه الرمة خمسة عشر سيفًا من ذات الحدين عشرة عند قدميها وثمانية كبيرة جدًا. ووجدتُ ايضًا قبضة سيف فيها مسامير ذهب وسيفًا صغيرًا وسكينًا من برونز وسبعة وعشرين زرًا من ذهب متقنة الصنعة وعليها نقوش كثيرة اتساع بعضها عقدتان وربع عقدة. وثمانية واربعين زرًا صغيرًا ما كانت تزدان بهِ اغماد السيوف ووجدت ايضًا سبعة ازرة من الالبستر للقبضات فيها دبابيس من ذهب وقطعةً من ذهب كمفتاح الساعة وسنان رمح من برونز طوله قدم وتسعة قراريط وسبعًا وثلاثين ورقة ذهب مختلفة الاشكال والمقادير والنقوش واحد عشر رقًا وسوارًا وخمس صفائح عليها صورتا نسرين وصفيحة اخرى غير منقوشة وصفيحة صغيرة عليها صورة ذوائب وسبيكة اخرى مما يعلق في العنق وكل ذلك من ذهب خالص ووجدت ايضًا كاسين وملعقتين من فضة وقارورة من الالبستر فيها اثنان وعشرون زرًا صغيرًا من ذهب وثلاثة ازرة كبيرة وزران اخران واحد

منها كالصليب وزر كبير مخروطي الشكل وانبوب كالاسفين ووجدت ايضاً فاساً كالفؤوس الترواديّة اي تُدخل في المقبض وعشرة آنية من برونز وكرات من الكهرباء كانت منظومة في عقد وعلبة خشب عليها صورة اسد وكتب ما يدل على انهم كانوا ماهرين بالنقش على الخشب ايضاً واشياء اخرى كثيرة تفوق الوصف انتهى

من المرصد الفلكي والمتيورولوجي * بلغ ما نزل من المطر في هذا الشهر ٥٫٢٧٤ من القيراط فيكون كل ما نزل في هذا العام ٥٤٫٤٤ من القيراط

بلغنا ان انهُ ظهر في هذه الاثناء نجم صغير ذو ذنب ولم يبدُ للعيان. فالحمد لله انهُ لم يظهر ولو ظهر لكان لهُ بين السذّج هرج ومرج ولنسبوا اليهِ كل مصيبة تصيب البشر كما نسبوا الى الخسوف الماضي اخباراً اختلقوها واسندوا الى اهل العلم احاديث وضعوها

مما يظهر دقة علم الهيئة وصعوبة الوصول اليهِ والعمل بهِ انهم عدّوا ما حسبوهُ لجزء صغير من تحويل عبور الزهرة الذي حدث في اواخر سنة ١٨٧٤ فكان ثلاثة الاف الف رقم. وقد قدروا انهُ يلزم لحسابهِ ملايين من الارقام وانهُ لا ينتهي قبل سنتين او ثلاث من هذا العهد. ولا يخفى ان الغرض من هذه الحسابات كلها هو ان يحققوا كمية صغيرة جدًّا لا تزيد عن ٢/١ ثانية من القوس. فيظهر من ذلك لجميع قراء المقتطف الكرام ان علماء هذا الفن لا يضعون احكامهم الاَّ بعد التدقيق والبحث الطويل وان مناقضتهم بلا تروٍّ ولا دليل لا دينًا ولا علمًا لا يعتمد عليها ولا يركن اليها

الجرائد العلمية في البلاد الافرنجية * في معمل من معامل الحديد في اميركا اثنان وستون عاملاً وواحد وستون منهم مشتركون في الجريدة العلمية الامركانية وقيمة الاشتراك فيها سبعة عشر فرنكًا ومباحثها مثل مباحث المقتطف

مسحوق البيض * قال ترايد جورنال بعد ما وجدنا طرقًا كثيرة لحفظ اللحم والسمك واللبن والسمن والفواكه على انواعها سنين مديدة بدون ان يعتريها الفساد اخذ اهل باڤاريا البيض النيّ وعالجوهُ حتى ازالوا منهُ كل الماء وابقوهُ مسحوقًا بدون ان يغيروا شيئًا من خواصهِ ووضعوهُ في علب من تنك وختموا عليهِ. فيوخذ منهُ ملء ملعقة ويضاف اليهِ قليل من الماء ويقلى او يساق حسب ما يراد فلا يفرق عن البيض الجديد

سفر عجيب * الباخرة الامركانية الجديدة المساة مدينة نيويورك سافرت من مينا نيويورك الى سان فرنسيسكو مسافة ١٣٥٥٢ ميلاً في اربعة وخمسين يومًا واربع عشرة ساعة اي كانت تسير كل يوم ٢/١ ٢٤٨ ميل. وفي هذه المدة دار دولابها ٢٢٢٨١٠٥ دورات وصرفت من الفحم ١٤٨٥ طنًّا والطن نحو اربعة قناطير وطول هذه الباخرة ثلث مئة وثلثة وخمسون قدمًا وعرضها اربعون

قدماً ونصف قدم ومحمولها ثلثة الاف وتسعة عشر طناً وقوة آلتها البخارية الف حصان

الة لصنع المغلفات * صنع هنري ودانيال سوِفت آلة لعمل المغلفات تقص الورق وتضع عليهِ صمغاً ثم تطويهِ طيّاً محكماً

استعملت الآلة البخارية في المركبات الصغيرة التي تسير في الشوارع عوضاً عن الخيل وذلك في فيلادلفيا من امركا

بطرية جديدة * اخترع مسيو سريو بطرية جديدة مولفة من صفائح نحاس وتوتيا مفصولة عن بعضها بخشب . تُطمَر هذه الصفائح في الرمل او التراب المبتل فيحصل منها مجرًى كهربائي وخصوصاً اذا صُبّ على الارض ماء مالح

العظام * قلنا في بعض اجزاء المقتطف ان الافرنج استخدموا اكثر الاشياء وانتفعوا بها فمن ذلك العظام التي استعملوها في الصنائع لاستخراج الغراء والفصفور ولعمل ادوات مختلفة وقد استعملوها ايضاً في الفلاحة لاخصاب الارض الّا انهُ يقتضي ان تسحق قبلما توضع في الارض فاقاموا لسحقها معامل كبيرة جاءت عليهم بالنفع ومن مدة كشف الاستاذ إلكوف المسكوبي طريقة سهلة لسحق العظام يمكن ان تستعمل في بلادنا فنقلناها عن الاميركان اكريكلتشرست قال خذ اربعين رطلاً من العظام واربعين رطلاً من الرماد وستة ارطال من الكلس الناشف ونحو خمسة واربعين رطلاً من الماء واحفر حفرة في الارض عمقها قدمان تسع العظام وقدر نصفها واحفر حفرة ثانية حذاءها اكبر منها قليلاً وضع نصفاً من العظام في كل واحدة ثم اروِ الكلس وامزجهُ بالرماد وضعهما فوق العظام التي في الحفرة الصغيرة واملأها ماء ولما تنشف ضع عليها ماء ايضاً حتى تبقى رطبة ولما تصير العظام طرية قصفة حتى تنفت باليد ارفعها وضعها فوق العظام التي في الحفرة الثانية وابقِ الجميع هنالك حتى تنحل كل العظام وتتفتت فاخلطها بتراب ناعم وغربلها فهي اذ ذاك من افضل انواع المخصبات

مسحوق لصقل الذهب * ذوّب حديداً في حامض هيدروكلوريك (روح الملح) واضف اليهِ ماء النشادر فيرسب فيهِ راسب . رشح الراسب وجففهُ بحرارة خفيفة حتى لا يطير منهُ النشادر او اتركهُ حتى يجف من تلقاء نفسهِ . وهو اذ ذاك من افضل المواد المستعملة لصقل الذهب

رواج الاعمال * قدّر بعض الايطاليين المدققين ما يصرف في بعض الممالك من الحديد سنويّاً مقسماً اياهُ بالسواء على الافراد فكان مصروف الفرد في بلاد الانكليز ١٧٠ ليبرا وفي البلجيك ١١٠ ليبرات وفي الولايات المتحدة ١٠١ ليبرا وفي فرنسا ٧٥ ليبرا وفي بروسيا ٦٤ ليبرا وفي اسوج ٤٣ ليبرا وفي النمسا ٢٣ ليبرا وفي اسبانيا ١٥ ليبرا وفي ايطاليا ١٤ ليبرا وفي روسيا ٧ ليبرات

اعلان

قد سلّمنا ادارة المقتطف لجناب الاديب شاهين افندي مكاريوس فنرجو من حضرات الوكلاء والمشتركين ان يسلموهُ قيمة الاشتراك ويبعثوا جميع الرسالات المختصة بالمقتطف باسمهِ الى المطبعة الاميركانية في بيروت. ولا يخفى انهُ بذلك تضبط الادارة غاية الضبط فنتفرَّغ لجمع المواد واجابة المسائل المتزايدة على اتم المراد وبالله التوفيق

ثبوت الارض

وردت الينا هذه الرسالة فادرجناها بحروفها

جناب الاجلاء الكرام مولفي جريدة المقتطف المحترمين دام بقاهم امين

ابدي اني بمطالعتي في هذا اليوم المبارك على جريدتكم الممدوحة جزء عاشر تاريخ اذار السنة الحاضرة قرأت ما ذكرتم ورودهُ من جناب الاجل وكيلكم المحترم في مدينة مصر والمخصة ان ثبوت الارض وعدم دورانها هو مغلوط وفاسد دينًا وعلمًا وكنت اود حسم هذه القضية كيلا تتكدر خواطر البعض من ايضاح الحقائق التي لا يستانف منها الانسان حسب حدودهِ لانها لا تجرح المحبة ولهذا وجدت ذاتي ملتزمًا ان ابادر بهذا الجواب راجيًا من عدالتكم ادراجهُ بجريدة المقتطف الآتية بالخير بمثابة غيرهِ وبحسب شروط الجرايد كما سبقت الاشارة عنهُ بجوابي المدرج بالعدد الثامن فاقول مستعينًا بالحق القدير. اولاً نظرًا لثبوت الارض وعدم دورانها فهذا نجدهُ مدونًا في كتاب الفرقان العزيز بسور عديدة منها في سورة الحجر قوله تعالى والارض مددناها والقينا فيها رواسي وفي سورة النحل وسخَّر لكم الليل والنهار والشمس والقمر والنجوم مسخرات بامرهِ ان في ذلك لايات لقوم يعقلون (وفيها ايضًا) والقى في الارض رواسي ان تميد بكم وفي سورة ابرهيم وسخر لكم الفلك لتجري في البحر بامرهِ وسخر لكم الشمس والقمر كل يجري الى اجل مسمًّى. وجاء في سورة يس والشمس تجري لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم والقمر قدرناهُ منازل حتى عاد كالعرجون القديم لا الشمس ينبغي لها ان تدرك القمر ولا الليل سابق النهار وكلٌّ في فلك يسبحون ويوجد في سورة الزمر وسخر الشمس والقمر كلٌّ يجري الى اجل مسمًّى. هذا واني اكتفي الآن بهذه الايات اللامعة لمطابقتها ما بايدينا واما ان كان يوجد من يفسرها لغير وضاحتها فلا يعنيني التعرض لهُ بل اكتفي باعتباري

اياها بمثابة امثالها بالكتب الشريفة التي اوردت بعضها بجوابي السابق المدرج بالجزء الثامن . ثانيًا اذ كان الامر ضروري ان يكون امام اعيننا صورة الكلام الصحيح كما رسم القديس بولس الرسول نحو تلميذه تيطس فيجب ان نقر بان دوران الارض المزعوم يوحد بتأليس متوطدًا على الكتب المنزلة التي اباتها اللامعة غير قابلة التفسير ولا التاويل لانه تعالى قال وهو صادق وشهادته حق وهي تحكم الاطفال وحسنة لكونه جلّ ذكرهُ بعد كل الابداع نادى بان جميع ما صنعهُ حسن جدًا ورأى الله كل ما عملهُ فهو حسن جدًا (تكوين) ويشهد بذلك قول الحكيم الجامع (٣) جميع ما عملهُ الله فهو حسن وقد انسرّ فيما ابدعهُ وكذا يوكد (سيراخ ٣٩) وبولس يكتب محققًا ان كل خليقة الله جيدة (١ تيموثاوس ٤) فما دامت هي حسنة وجيدة وواضحة لفظًا ومعنًى كما ورد ان ثبوت الارض قبل خلقة النيرين الشمس والقمر وانها موسسة وانها معلقة على لاشي وان اعمدتها موسسة وانها قايمة الى الابد والشمس تشرق وتغرب وتسرع الى موضعها حيث تشرق واذا اشرقت هناك تذهب الى القبلة وتدور الى الشمال تدور دايرة على الجميع وان لثبوت الارض وثبوت دوران الشمس والقمر اوقف الله العظيم بطلبة يشوع لانقضاء الحرب دورتهما يومًا كاملاً حيث وقفا في برجيهما وان الشمس تدور لحكم النهار والقمر والكواكب لحكم الليل وانهُ لو كانت الارض تدور كيف غرق العالم باستمرار الطوفان اربعين يومًا على وجه الارض وما هو وجه الارض الذي لبث متقبلاً انحدار السيل اربعين يومًا وهل ان الطوفان شمل الذين على وجه الارض ولم يشمل غيرهم الاخرين . فلاجل هذه وغيرها لا التقليد الرسولي ضادّ ثبوت الارض ولا نموذج الكنيسة الرسولية المسكونية حيث في كل الاجيال الغابرة لا تجد في موضع ما مطلقًا لا في عناية الكنيسة ولا في حدود المجامع المسكونية اثرًا ما بخصوص هذه القضية وبناء على هذا فالكنيسة الارثوذكسية التي هي عامود الحق وقاعدتهُ (١ تيموثاوس ٣) تعتبر الوحي بحد ما هو عليهِ وبالايمان كما يدعوهُ بولس انهُ ثقة بما يرجى وايقان باموري لا ترى (عبرانيين ١١) يعني ان مضمون الايمان هو حقايق فايقة الطبيعة وحدود العقل البشري والقاعدة الاولية هي شهادة الله في الاعلان الالهي وبهذا يمتاز عن افكار وشهادات الناس الذين زاغوا والتحقوا فاذًا بحقٍ واجب تعلم الكنيسة صوت بولس ان كل ما كُتِب كُتِب لتعليمنا وتعلن منادية بما قالهُ ان في الكتاب المقدس ما يقتضي لكفاية الانسان حيث يخلص ولا يمكن ان يكون اعلان اخر يلاحظ الديانة (غلاطية ١) ثالثًا ان كانت الشريعة ترسم الاّ نتجاوز الحدود التي وضعها الاباء الاولون فكم بالحري ما اعلنهُ الوحي الالهي بصراحةٍ اشهر من شمس الظهيرة وغير قابل لتفسير ما البتة ولهذا بما انهُ سبحانهُ بحسب النعمة هواب الانسان والكنيسة بحسب رضاعة التعليم هي ام الانسان فهي تعظهُ مذكرةً اياهُ وقتًا بما يرشد به الذين كلموهُ بكلمة الله ان ينظر الى نهاية سيرتهم ويتمثل بايمانهم

(عبرانيين ١٢) وحينًا بالتيقظ اسهروا واثبتوا في الايمان كونوا رجالاً تقووا (١ كورنثي ١) وزمنًا بالترقب اطلب اليكم ان تلاحظوا الذين يصنعون الشقاقات والعثرات خلافًا للتعليم الذي تعلمتموهُ واعرضوا عنهم (رومية ١٦) وللدوام انظروا ان لا يكون احد يسبيكم بالفلسفة وبغرور باطل حسب تقليد الناس حسب اركان العالم وليس حسب اركان المسيح (كولوسي ٢) والقديس الهامة يوضح معلنًا ذلك (٢ بطرس ٢) ثالثًا واخيرًا لكوني خادم احقر في كنيسة المسيح المقدسة وبحسب وظيفتي اجد ذاتي ملتزمًا ان اوضح لابناء كنيستي ذلك حيث يوجد كثيرون منهم مشتركين بجريدة المقتطف واثار الادهار وغيرها لكي لا يعتبروا ما يجدونهُ مدونًا على غير مطابقة الوحي والتعليم القويم وبالجملة كل ما يتعلق بحكمة هذا الدهر واني احتسب ان عملي هذا هو الدين الاوّل عليَّ كما احتسبهُ الرسل القديسون (اعمال ٦) وبولس (١ كورنثي ٩) وبمكان اخر يعلن ايضًا مصرحًا اناشدك اذًا امام الله العتيد ان يدين الاحيا والاموات اكرز بالكلمة اعكف على ذلك في وقتٍ مناسب وغير مناسب وبخ انتهر عظ بكل اناة وتعليم (١ تيموثاوس) وبرسالتهِ نحو غلاطيه يحتم قايلاً من لا يعتني باهلهِ ولا سيما بمن يختص بهِ فقد جحد الامانة وهو اشر من كافر فكل ابن للكنيسة يلتزم الاَّ يتجاوز ما تسلمتهُ من الوحي وان لا يتسلم بتعاليم اخرى لان من يتسلم باعتقادات خارجية فهذا محكوم عليهِ كما يتضح (تيطس ٣) ولو كان معلمًا او لاهوتيًا ممن ذكرهم المقتطف بالجزء الثامن بعد نهاية خطابي المدرج بهِ ولهذا ارجو مولفي المقتطف ومن يرتئي اراءهم بدوران الارض ان يعذروني ولم يعد للان كما اظن بالصواب محل للظنون الباطلة بنسبة ان تمسكي بالوحي العزيز هو مكابرة او قصد الشهرة لان افتخاري بالرب هو اعظم من اباطيل وامجاد العالم جميعه بما لا قياس لهُ واني سندًا على ما ورد (سيراخ ٤) جاهد لاجل الحق حتى الموت والرب الاله يحارب لاجلك فلا اخشى المقاومين اذ ان مقاومتهم ليست لشخصي الاحقر والاذل المضنوك من ابواق الشيخوخة والامراض الكثيرة بل لايات الكتاب المقدس التي لو كانت تشير لدوران الارض لكنت اعترفت حيث ليس فائدة خصوصية لي من ذلك ولا من نقيضهِ وما من احدٍ يقدر ان ينسب ويثبت عليَّ مقاومة او مضادة لجناب الكرام منشئيّ المقتطف ولا لغيرهم حيث اني اجد ذاتي اول من امتدحهم وقرظ عملهم واشتركت منهُ بجزئين تنشيطًا وتقويةً لتقدم الوطن الذي حبهُ من فرايض الايمان ولاعنصابي بحبهِ فاني اكره كل ما من شانهِ يجلب ضررًا عليهِ معنويًا او ماديًا واختتم بتوسلي لله سبحانهُ ان يرشدنا اجمعين لانمام واجباتنا نحوهِ جلَّ ذكرهُ ونحو نفوسنا وقريبنا موضحًا ذاتي ... ارشيمندريتي الكرسي الانطاكي

تحريرًا في ٢١ شباط و ٥ من ادار سنة ١٨٧٧ في بيروت غبرئيل جباره مامور بطريركي

جوابنا على ثبوت الارض

لولا رغبتنا في المسالمة لم نهمل ما ورد الينا ردًا على رسالة حضرة الارشيمندريتي ولو لم نتيقن ان ما ادرجناهُ بعد رسالتهِ في الجزء الثامن هو كل ما تحتملهُ رسالتهُ من الردّ ما تاخرنا عن اجابة الذين طلبوا منا الردّ عليها . وما ادرجناهُ في الجزء العاشر من مقارنة الهيئة بالوارد في النصوص الشرعية لم نطلبهُ من سعادة وزير المعارف في الديار المصرية كما قال حضرة الارشيمندريتي وبلغنا عن لسانهِ بل انما كان تبرعًا من سعادتهِ رغبةً في نشر الحقائق ودحض الاباطيل . فيظهر من ذلك أنّا لم نتصرّف الاّ بحسب اصول المسالمة وأنّا نؤاثر الفوائد العمومية على صوالحنا الخصوصيّة ونودّ ان تكون هذه المرة نهاية المسئلة . وانّا ولئن كان قد فرط من حضرتهِ في حقنا ما فرط كنسبتهِ ايانا الى الكفر وادعائهِ علينا بتطويح الناس في الاباطيل ومقاومة الاقوال المنزلة فمعاذ الله ان ننسب اليهِ شيئًا من ذلك وحاشا ان نحط من كرامة الشيخوخة او ان ننهج غير منهج الاداب والشرف

ثم انّا لم نرَ لزومًا للتعرض الى الابحاث العلمية فانّ حضرتهُ لم يستند هذه المرة الى "الشهادات اللامعة والبراهين الساطعة" التي اشار اليها في ردهِ الاوّل بل اقتصر على ايراد الايات المنزلة فراينا نحن ايضًا ان نحو نحوهُ غير متجاوزين حدود جريدتنا ولا متعرّضين لمسئلة مذهبيّة خلافيّة فنقول

اولاً . اننا ننكر على حضرتهِ قولهُ ان ايات الكتب المنزلة لا تقبل التفسير ولا التاويل فانّ ذلك يخالف كل علم وحكم جرى عليهِ انبياء الله ورسلهِ الكرام والعلماء والافاضل العظام ولو لم تكن الكتب المنزلة تحتمل التفسير ما فتح منزلها بنفسهِ بابًا للتفسير وذلك لا يخفى عن حضرتهِ ولا عمّن لهُ المام بالكتب المنزلة ولا يحتاج الى تاييد بقول او مثل . اما التاويل فكالتفسير ولعلهُ يتضح مما ياتي . كلٌ يعلم ان المطر بخار يصعد من الارض ويصير في الجو غيمًا ثم ينزل الى الارض نقطًا . وقد جاء في سفر التكوين (ص ٧ ع ١٢) في وصف موسى الكليم للطوفان ان طاقات السماء انفتحت وكان المطر على الارض اربعين يومًا . أفي السماء طاقات اذا فتحت نزل المطر واذا اغلقت انقطع. أفليس من السحب ينحدر المطر وهي تنشأ من مياه الارض . فكيف ينكر حضرتهُ التاويل وماذا عساهُ ان يجيبنا عن ذلك اذا لم يجبنا بان موسى عليهِ السلام انما كلّم الناس بحسب مفهومهم فانهم كانوا يزعمون الجلد الازرق قبة جامدة فوقها ماء وفيها طاقات فاذا انفتحت نزل المطر واذا اغلقت انقطع ولذلك قال موسى النبيُّ ما قالهُ . وقس عليهِ امثالاً أُخرى عديدة لو شئنا سردها لطال

بنا المجال وإعتري المطالع الملال فكفي بما تقدّم برهاناً على جواز التأويل في الاقوال المنزلة بما يطابق الواقع وإذا ثبت التاويل في انفتاح طاقات السماء ونزول المطر منها فما المانع من ثبوته في الآيات التي يوهم ظاهرها بدوران الشمس وثبوت الارض . اقصد الله ان يعلم شعبة العلم والافلاك او ان يوحي اليهم مشيئته وإذا كان الغرض من الكتب المنزلة ان توحى بها مشيئة الله لكل فرد من افراد البشر افيوحي ذلك بلسان اهل العلم والفلسفة او باللسان الشائع الذي يفهمهُ الخاصة والعامة معاً وان قيل بالشائع لم يعد مانع من استعمال كناياته والجري على اصطلاحاته سواءٌ طابقت الواقع او لم تطابقهُ .

ثانياً . اذا جاز التاويل في النصوص الشرعية وثبت ان غاية الاقوال المنزلة غاية روحية لا تعليم العلم لم تكن آية من جميع الآيات التي وردت حجةً على القائلين بثبوت الشمس ودوران الارض وإذا لم يسلّم المعترضون بجواز التفسير والتاويل حيث لا مانع فكيف يوفّق بين الآيات التي اعترض علينا بها . قال حضرة الارشيمندريتي انهُ يتضح من سفر التكوين ان الارض ثابتة والشمس متحركة وان اشعيا وارميا وداود وسليمان وايوب ويشوع قالوا بدوران الشمس وثبوت الارض لقولهم باسط السموات ومؤسس الارض وواضع اعمدتها ومقرر قواعدها ومؤسسها على البحار وغير ذلك مما يظهر في ردهِ الاوّل في الجزء الثامن . فان كان قول الانبياء الكرام ان الارض مؤسسة على اعمدة وقواعد حقيقيّاً لا مجازيّاً فكيف يقول ايوب الصديق انهُ يمدُّ الشمال على الخلاء ويعلق الارض على لا شيء كما ذكر حضرتهُ ايضاً . فيظهر من قول ايوب عليهِ السلام ان الارض غير مؤسسة ولا اعمدة تحتها ويظهر من قول غيرهِ من الانبياء انها مؤسسة على اعمدة والخلاف بينهما ظاهر . فلو حملنا الكلام هنا على الحقيقة لكفرنا بقولهِ تعالى كما نكفر ان حسبنا قولهُ شرقت الشمس وغابت مطابقاً للواقع حالة كونهِ مخالفاً لهُ لان الواقع حق وقول الله حقٌّ ومن المحال ان نكون من اهل الحق ونحن نسعى في هدم الحقائق . فعلينا بالتروي لئلاّ نلقي بانفسنا الى ما نحاول الفرار منهُ . ومن الغريب ان حضرة الارشيمندريتي يعترض على دوران الارض بالطوفان بانهُ لو دارت الارض لم يمكن ان يتم الطوفان عليها ولا ان يغمر الماء وجهها ولم يكتفِ ان ذكرهُ في الرد الاوّل حتى اباهُ في ردهِ الثاني ايضاً مع انهُ لا فرق في الطوفان سواءٌ دارت الارض ام لم تدُر . والظاهر انهُ يحسب الارض جسماً لا نهاية لهُ في الكبر ولذلك يستغرب دورانها . واما من اطلع على ابسط مبادئ الجغرافية فيدرك ذلك حقّ الادراك . واغرب من ذلك ان نراهُ يقاوم اهل القرآن في اعتقادهم باقوالهِ وبما نعهم التفسير والتاويل بقولهِ انهُ ورد في سورة الحجر والارض مددناها والقينا فيها رواسي وفي سورة النحل والقى في الارض رواسي ان تميد بكم وغير ذلك . فكأن الارض اذا القي فيها رواسي تعجز عن الدوران

افنقول ان السفينة لا تجري في الماء لان فيها سواري رواسي او ان الفرس لا يركض لان على متنهِ فارسًا ثابتًا . فلا حاجة الى التطويل في ذلك لئلاَّ يمل مطالعونا الكرام فان اكثرهم من مذهبنا وليس مذهبنا فقط بل مذهب العالم اجمع غيرانَّا لانحب ان نصرف هذه المسئلة ونتخلص من هذه المشكلة قبل ان نذكر شيئًا مَّا طرأً على اصحاب هذا المذهب في اثناء نموهِ وامتدادهِ .

ثالثًا . لا يظن حضرة الارشيمندريتي انهُ اوَّل من قاوم هذا المذهب ونسب اهلهُ الى الكفر والضلال فقد قام من قبلهِ كثيرون من اصحاب العلم والاقتدار وصارعوا الحق ازمانًا حتى تبيَّن الحقُّ لهم فاذعنوا مصدقين. وقد جاء في تواريخ القدماء وتداولهُ علماء الهيئة ورواة اخبار العلماء ان ارسترخوس الفيلسوف الصاموسي علم بدوران الارض قبل المسيح ٢٨٠ سنة فاتهموهُ بالكفر وان كليانثس الفيلسوف الاسوسي علم بهِ بعدهُ بعشرين سنة فاشتكوا عليهِ بالكفر ايضًا ولم يكن حينئذٍ انجيل ولا قرآن. ولما نبغ العرب انحاز بعض فلاسفتهم اليهِ. ولم يزل حيًّا على ضعف زمانًا حتى تلاشى ثم احياهُ الفيلسوف كوبرنيكوس فنسب اليهِ ولذلك اتهمهُ علماء ذلك الزمان وارباب الديانة بالهرطقة وحرموا كتابهُ واضطهدوا الفيلسوف غليليو الشهير اضطهادًا عظيمًا لمجرَّد اعتقادهِ بهِ حتى ظهر الحق وزهق الباطل فانقلب المضطهِدون من الاضطهاد الى تعليم هذا الراي والمحاماة عنهُ وتاكدوا عدم مخالفتهِ للكتب المنزلة. وقد جرت عليهِ علماء المسلمين كما ظهر في الجزء العاشر وسلَّمت بهِ كل الطوائف النصرانية حتى طائفة الروم الارثوذكسيين التي يقول حضرة الارشيمندريتي انهُ يدافع عن معتقدها في مناقضتهِ لهُ . فلو علم بطاركتها وعلماؤُها ان حضرتهُ ينفيهِ عنهم ويحذّر الرعية من الانقياد اليهِ ويتهم اهلهُ بانهم يناقضون الاقوال المنزلة لقابلوهُ بغير الرضى جزاء اتعابهِ فانهم من اهلهِ وما يقال عن غيرهم يقال عنهم. والشاهد على صحة قولنا ان طائفة الروم تعتقد بدوران الارض ان المدرسة المصلبة التي يتعلم بها شبان هذه الطائفة اللاهوت والعلوم الدينية تعلم بهِ ولا جرم ان ابن اخيهِ واعظ كنيستهِ هنا قد تعلم هذا المذهب فيها فليسالهُ . وان لم يكفهِ ذلك حجة عليهِ فلينظر الى مدارس اثينا وسائر المدارس اليونانيَّة فانها تعلم اولادها هذا التعليم وكل اكليروسها من مطارنة وخوارنة ورهبان يتعلمونهُ ايضًا ويعلمونهُ لغيرهم. ولولا ضيق المقام لاوردنا لهُ اقوال رئيس مرصد اثينا في ذلك فانهُ حجة لا تردُّ . وان لم يكفهِ ذلك ايضًا فها مدارس روسيا ومراصدها وعلماؤُها ومعلميها واكليروسها اجمعين يشهدون معنا ويذهبون مذهبنا وهم حجة قاطعة عليهِ وكتاباتهم ظاهرة لا مناص منها. وان لم يقنعهُ ذلك كلهُ فليشرفنا ونحن نريهِ دوران الارض عيانًا بتجارب العلماء . فليتهُ قبل ان حذَّر اولاد طائفتهِ من آثار الادهار والمقتطف وغيرها تذكَّر ان اكثر الكتب العلمية تحوي تلك الاقوال وان علماء طائفتهِ انفسهم يسندونها وان حمل الناس على تركها لآفة من آفات النجاح وانهُ ان نسب

اهلها الى الكفر نسب اولاد طائفتهِ اليهِ ايضًا وان ما قالهُ اثار الادهار ولا يزال بقولهِ المنتطف انمَّا انتُطِف من ثمار اتعاب اهل العلم والجد السارين في هدى الكتاب ونور الحق والعقل . هذا وانَّا طلبنا من حضرتهِ غير مرةٍ اهمال الكتابات التي ارسلها الينا فأبى الاَّ ادراجها فهو المطالب بها وللمطالع الحكم عليها والله حسبنا وهو نعم الوكيل

النحاس الاصفر

هو مزيج من سبعين جزءًا من النحاس الاحمر وثلاثين من التوتيا فان قلّت التوتيا ضرب لون المزيج الى الاحمرار وان كثرت مال الى الاصفرار او الى البياض وكلما قلت التوتيا زادت قابلية المزيج للسحب والتطرُّق ولا يسحب شريطًا ولا يرق صفائح الاَّ اذا كان حاميًا . ويذوب بسهولة واذا برد لا تكون فيهِ مسام واذا اضيف اليهِ جزءٌ في المئة من الرصاص يسهل بردهُ والعمل بهِ على الخرطة .

اما الطرق المستعملة لعمل النحاس الاصفر فكثيرة اشهرها ان تُنضَّد طبقات متوالية من النحاس والتوتيا في بوتقة كبيرة من الدلغان الناري او الكرافيت وتغطَّى بطبقة سميكة من الفحم وتوضع في ... وعند ما يذوب المزيج يسكب في قوالب من المرمر الازرق مبطنة بالدلغان وزبل البقر او في ... رملية

وللنحاس الاصفر تنوعات كثيرة مبنية على نسبة النحاس الى التوتيا منها الذهب الدانيمركي ويصنع ... احد عشر جزءًا من النحاس وجزئين من التوتيا والنحاس الابيض بمزج ٥٥ جزءًا من النحاس و٤٥ من التوتيا ونحاس الازرار بمزج ٢٠ جزءًا من النحاس و٨٠ من التوتيا

الفضة الجرمانية او الارجنتان

هي مزيج من النحاس والنكل والتوتيا ابيض كالفضة ثقلهُ النوعي ٨٫٥ قابل الصقل الى الدرجة ... وكان معروفًا عند الصينيين من عهد قديم جدًّا ولم يستعمل في اوربا الاَّ من نحو ثلاثين ... ويصنع بوضع قطع صغيرة من النحاس والنكل والتوتيا في بوطقة وبوضع النحاس اسفل واعلى ... وتغطَّى كلها بمسحوق الفحم وتصهر وعند ما تذوب تحرَّك جيدًا بقضيب من حديد . وبما ان هذا المزيج ... الى الصقل كالفضة ولا يفعل بهِ الخل والحوامض بسرعة تصنع منهُ الملاعق والشوك وهاك نسبة

المؤاد الموجودة في الفضة الجرمانية بعضها الى بعض

نحاس	من	٥٠ جزءًا	الى	٦٦	جزءًا
توتيا	"	١٩	"	٣١	"
نكل	"	١٣	"	١٨٫٢٥	"

الحشرات المضرّة وعلاجها

ذباب الخيل * هو انواع كثيرة منها نوع اسود كبير ونوع صغير لامع العينين وهو النعر ونوع مفرطح الجسم وهو الذباب المشهور

العلاج * ليراجع ما قلناهُ في الجزء الثالث صفحة ٧١ ولا باس من اضافة الصبر والكواسيا الى ما قلناهُ هناك. ومن اضداده ايضًا الزيت الاميركاني وروح التربنتينا وماء التبغ. فتُبلُّ بهِ خرقة وتُمسح الاماكن التي يجتمع عليها الذباب

ذباب الخيل المِعدي * هو نوع اخر من الذباب يبيض على ظهور الخيل وارجلها فتحكّهُ بفمها وتبتلعهُ فيصير في بطنها دودًا ويعلق بجدران المعدة ولما يبلغ اشدَّهُ يفلت ويخرج مع الروث ويغرز في الارض ثم يستحيل فراشًا اي ذبابًا ويبيض على الخيل وهلمَّ جرًّا ولما تكون الديدان في المعدة تؤذي الخيل كثيرًا واحيانًا تسبب موتها

العلاج * لم يقف المدققون على علاج اكيد لاخراج هذه الديدان من المعدة ولكن اجمع اكثرهم على ان منعها عن الدخول الى المعدة من افضل ما يُتَّقى بهِ شرها ويتم ذلك بنزع البيض عن الشعر بمقص او بالغسل ويظهر جليًّا على الخيل الدهماء ولا تعسر معرفتهُ في غيرها. الَّا ان المعتنين بتربية الدواب يستعملون طرقًا كثيرة لاخراج الديدان من المعدة منها اسقاء الخيول دبسًا ولبنًا ثم مسهلًا قويًّا زعمًا بان الديدان تترك جدران المعدة حبًّا باكل الدبس فياتيها المسهل ويعجل خروجها. ومنها فصد الخيل في فمها وتركها تبلع الدم. ومنها اطعامها مصارين الدجاج ولحمًا نيًّا الى غير ذلك ومدح بعضهم اطعامها ملحًا مرةً كل اسبوع ولا يخلو ذلك من فائدة لان الملح من اضداد الدود. قال الدكتور برتشر اذا اطعمت الدواب ورق الازدرخت (الزنزلخت) وبزرهُ تسلم من هذه الديدان ولورق الازدرخت فائدة اخرى في منع العث عن الثياب. وقال ايضًا اذا اغلي نصف مدّ من بزر الازدرخت بعشرين رطلًا من الماء وتُرِك فيهِ يومين ورش منهُ على البساتين يتجنبها كثير من الحشرات وقال ايضًا ان زرع هذا الشجر في المراعي وامام الاصطبلات لعادة حميدة جدًّا

الذبّان * وهي اشهر من ان تذكر

العلاج * بما ان الذبان تربى بين الاوساخ والاقذار فعلاجها الاوّل النظافة الكليّة خاصةً في المطابخ والكُنُف وغيرها وذر الكلس الناعم في كل مكان يظن انها تربى فيهِ . واذا اضيف شراب او دبس الى مغلي الكواسيا تحوم عليهِ فتسكر وتموت او تجمع وتُحرَق او تُداس . قيل اذا ذُرَّ كلوريد الكلس في الكُنُف والمعالف يميت دود الذبان فلا تتكاثر . وتستعمل وسائط كثيرة لملاشاة الذبان واكثر العقاقير المستعملة فيها داخل في تركيبها الزرنيخ وهي سامة جدًّا فلا يمدح استعمالها لئلاَّ يأكلها الاولاد الصغار غلطًا او تقع الذبان بعد اكلها منها في الطعام او يأكلها الدجاج

ذباب الجروح * هو ذباب كبير يبيض في جروح الانسان والحيوان فتدود

العلاج * النظافة ودهن الجروح بمحلول خفيف من الحامض الكربونيك او عصير التبغ

ذباب اللحم المدعو ذبان التخ * لا علاج لهُ سوى الاحتفاظ منهُ اما وضع اللحم في قفص من الشريط فلا يمنعهُ من ان يبيض فيهِ لانهُ اذا راى نفسهُ عاجزًا عن التوصل الى اللحم يصعد الى ما فوقهُ ويرمي بيضهُ من ثقوب الشريط فيقع عليهِ

البراغيث * عدّها بعضهم من الحشرات غير المجنحة والاكثر على انها من المجنحة بداعي ان اجنحتها استحالت حراشف

العلاج * النظافة افضل علاج وذر الكلس في الاماكن التي تتولد فيها واذا تكاثرت في الكلاب وغيرها من الحيوانات الداجنة تغسل بماء التبغ . ويقال ان زهر البابونج يطرد البراغيث والمسحوق الفارسي وهو مسحوق عشبة يسكرها برائحتهِ قيل وللبابونج والاقحوان هذه الخاصة ايضًا

فوائد صناعية

من قلم الخواجه انطون نوفل

لحام للآنية الخزفية والزجاجية وغيرها * خذ من الكلس وزيت التربنتينا والجبن الطري اجزاء متساوية واسحقها وامزجها جيدًا وادهن بها حوافي الاناء المكسور وضمها الى بعضها فعند ما يجف الدهان عليها تلتصق ببعضها التصاقًا قويًّا

لحام آخر * يؤخذ زُلال البيض وجبن طري وكلس ويمزج الجميع جيدًا ويلحم بهِ كالسابق

لحام آخر * يصنع بسحق شقفة من الفخار الصيني ناعمًا ويضاف اليها زلال البيض والكلس

واسطة لابقاء السلاح بلمعانهِ الاصلي * تذاب قطعة من الشب الابيض (كبريتات الالومينوم والبوتاس) في خل قوي وتغط بها السلحة وتترك بها الاسحة

حبر ذهبي ولا ذهب فيهِ * يؤْخذ ١٢ كرامًا من الزنجار (طعم الفار) و ١٢ كرامًا من مسحوق البلور الناعم ويمزجان مزجًا جيدًا ويضاف اليها زلال خمس بيضات اوست واذا كان جامدًا لا يجري على القرطاس يضاف اليهِ قليل من الماء الغالي

حبر فضي ولا فضة فيهِ * يؤْخذ ١٢ كرامًا من مسحوق القصدير و ٦٠ كرامًا من الزئبق وقدر كافٍ من ماء الصمغ ويمزج الجميع معًا في صدفة كبيرة مزجًا جيدًا حتى لا تعود تظهر كريات الزئبق

حبر ذهبي فيهِ ذهب * توضع برادة الذهب الناعمة في زيت العرعر فبعد ثلاثة ايام يكتب بهِ

حبر فضي فيهِ فضة * توضع برادة الفضة الناعمة في زيت العرعر وبعد ثلاثة ايام يكتب بهِ

النمل الابيض

لو كانت حكمة الحيوان موقوفة على حذقهِ في بناء مساكنهِ ودقة نظرهِ في حسن هندستها واتقان تحكيمها لكانت الحشرات احكم الخلق لبراعتها في صناعتها وضبطها في عملها ولكان النمل الابيض شيخها لغريزتهِ العجيبة وصناعتهِ الغريبة وعظم اقتدارهِ ورحب ديارهِ

نريد بالنمل الابيض صنفًا من الذباب لا من النمل يعيش في الاقاليم الحارة ولاسيما في افريقيا ويبني قرًى واسعة ذات منازل كبيرة عالية تشبه القرى التي يبنيها سودان تلك البلاد فاذا مرَّ بها الغريب وكانت المساكن كثيرة ظنها مساكن للبشر لان بيوت الناس هناك قد تكون اصغر منها وهي اما مخروطية الشكل او قببية واسعة من اسفلها عرضها ثلاثون قدمًا وتنيف عند قاعدتها وعلوها عشرون قدمًا واكثر مزينة بابراج وعلالي كما تزين ابنية البشر بالمنائر والمآذن والصوامع ومعقودة من الداخل عقدًا كبيرًا ومنصلة طبقات وغرفًا ودهاليز وقاعات لسكنى ملوكهِ وجنودهِ وفعلتهِ وتربية اولادهِ وذخر طعامهِ

وكلهُ يجري على نسق واحدٍ في بناء منازلهِ وترتيبها حسب السليقة التي وضعها فيهِ الباري تعالى فيبني في اسفل المنزل قاعة واسعة حسنة المنظر متقنة البناء معقدة السقف ويجعلها قصرًا لملكهِ وملكتهِ. ثم يبني حولها غرفًا كثيرة معقدة السقوف متصلة بعضها ببعض بابواب ويجعلها مساكن لاتباع الملك والملكة من روَساء وقواد وجنود وخدم وحشم. ثم يبني ايضًا حول هذه الغرف غرفًا

اخرى كثيرة جدًّا متصلة بعضها ببعض بدهاليز وممتدة الى كل جانب من المنزل ومتراكمة في طبقات بعضها فوق بعض حتى تبلغ علو ثلثي المنزل او ثلاثة ارباعه ويجعلها مساكن لما يفقس جديدًا من اولاده ومواضع لوضع البيض الذي تبيضهُ الملكة ومخازن لخزن الصموغ وعصارات الاشجار التي يقتات بها . ثم يبني في اعلى المنزل قاعة اخرى فسيحة فوق قصر الملكة ذات عقود مرتكزة على قناطر ويجعل بناءها بحيث لاينفذ الماء في سقفها ولا في ارضها ولا يلبث فيها بل ينصب منها اذا اتفق نزوله اليها وبذلك يحفظ منازله من خطر الماء . ويحفر سراديب واسعة تحت الارض عمقها اربعة اقدام وطولها مئة ذراع ونيف ويجبل الطين من ترابها ويخزن فيها غذاءه والطين الذي يجبلهُ حسن الى الغاية يتصلب جدًّا اذا جف حتى يصير كالحجر صلابةً ومتانةً

واهل كل منزل ثلاثة اصناف فالصنف الاوّل فعلة وهي اكبر من البقية عددًا واصغر منها جثةً وعليها بناء المنزل وترميم ما يتخرَّب منهُ وجمع الزاد وخزنهُ وخدمة الملكة ونقل بيضها الى الغرف الخاصة وملاحظة فقسهِ والاعتناء بالصغار والاعجب في امرها انها تعمل كل هذه الاعمال وهي عمياء لاتبصر . والصنف الثاني جنود وهي ايضًا لاتبصر واقلُّ عددًا من الفعلة ولكنها اكبر منها جثةً ولها رؤُوس كبيرة واحناك طويلة قوية وتخلق للحرب وتعيش لهُ . وعليها حماية المنزل وحراسة الملكة وهي شديدة الحرب والكفاح لاترتد عن عدوّها الاَّ ظافرة ولو بادت عن آخرها ولاتدخل ولاتخرج الاَّ منظمة ولها رتب وصفوف ومنها حرَّاس تحرس ابواب قصر الملكة وحرَّاس الغرف وسائر اقسام المنزل . والصنف الثالث ذكور واناث ومنها الملك والملكة وهي حشرات مجنحة فاذا فقست في منزل خرجت منهُ افواجًا وذهبت تبني منازل جديدة

واذا اتفق ان هاجم المنزل عدو تفرُّ الفعلة وتلتجيء الى داخل المنزل لانها لاتستطيع القتال وتخرج الجنود وتكافحهُ كفاحًا شديدًا مستقتلةً وتغرز احناكها في يديهِ ورجليهِ ولا تخرجها ولو مزقت اربًا اربًا . ثم تعود الفعلة الى جبل الطين وترميم ما تخرَّب من المنزل ومع انها عمياء وتعمل معًا ربوات لا تعيق بعضها بعضًا عن العمل ولاتضطرب البتة في حركاتها

واما كيفية استيطانهِ الارض فهي انهُ يجول ثلاثة او اربعة من الفعلة طالبةً ذكرًا وانثى فاذا وجدتهما امسكتهما واسكنتهما في قصر صغير تبنيهِ لهما وعاملتهما بالاكرام واللطف الاَّ انها لاتسمح لهما بالخروج مطلقًا . فكأنَّما هما ملكان من ملوك الارض الذين يشترون السود دحريتهم ولا يستوون على عرش الملك الاَّ بوضع نير الرق على اعناقهم . ولما تستقر الاحوال للملكة تنمو نموًّا متسارعًا حتى تصير على ما يقال قدر عشرين الف نملة من النعلة فتهدم الفعلة القصر وتبني لها قصرًا اكبر وهو المار وصفهُ فتبيض فيهِ بيضًا كثيرًا على معدَّل ثمانين الف بيضة في اليوم فتنقلها الفعلة الى غرفها حيث

ينتف بعضها عن جنود وبعضها عن فعلة ويكون هذان عميًا بلا اجنحة كما تقدَّم وبعضها عن نمل ذي اجنحة وهو الذكور والاناث فتطير منهُ في الفلوات وتبني مساكن جديدة ولا تلبث ان تلقي عنها اجنحتها حتى يسطو عليها الخفَّاش والطير والزحافات واهل هاتيك النواحي فانهم يحبون اكلها ولا يبقون منها غير القليل ولولا ذلك لكثرت جدًّا وملأَت الارض وخرَّبت الحقول واتلفت المزروعات لانها كبيرة الضرر سريعة التخريب اذا سكنت في بلاد نخرت اشجارها واراضيها ولا سيما ما كان في جوارها وقد توصَّل بعضها في السفن الى اسبانيا وجنوبي فرانسا ففعل فيها فعلاً منكرًا والناس يخشون منها كثيرًا هناك على ارزاقهم

فاذا اعتبرنا اقدام هذه الحشرات وكمال نظامها ودقة عملها وكبر مساكنها لم يسعنا الآن نهتف قائلين عجيبة هي اعمالك يارب كلها بحكمةٍ صنعت . لاسيما وانها صغيرة الجسم على عظم افعالها فان النملة لا تزيد عن ربع القيراط طولاً . فلو فرض انها كبرت حتى صارت قدر الانسان وان ابنيتها كبرت بنسبة كبرها لكانت اهرام مصر واعظم ابنية العالم في جنب ابنيتها كالاكمة الصغيرة بجانب الجبل الكبير

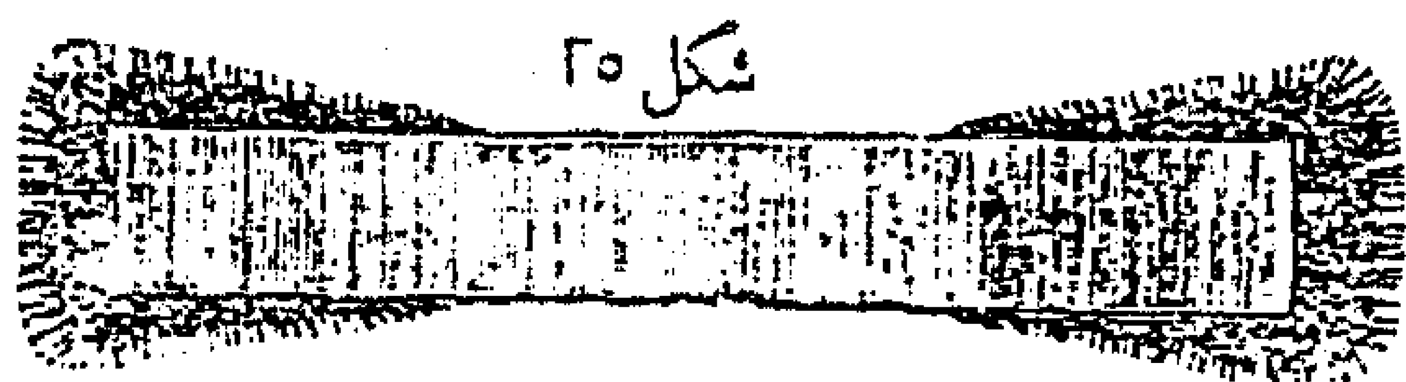
التلغراف

عدَّ القدماء عجائب الدنيا سبعًا واطنبوا في تعظيمها ولا ريب في انها من اعجب ما فعلهُ البشر في الازمنة السالفة ولكن اين هي من عجائب هذا الزمان اين هي من الآلة البخارية التي يخاض بها عباب البحر وتسلك المفاوز وتتم جميع الاعمال من كبيرة وصغيرة على غاية ما يكون من السرعة والاتقان . اين هي من تصوير الشمس الذي بات عندهُ ذكر رفائيل وميخائيل اشهر المصورين نسيًا منسيًا . اين هي من التلغراف الكهربائي الذي يسير باقوال البشر من اقصاء الارض الى اقصائها في اقل من طرفة عين. لا جرم ان الانسان لم يخلق شيئًا بل استعمل القوى الطبيعية التي خوَّلهُ الباري تعالى استعمالها فاتصل بها الى ما لو تجلَّى امام فلاسفة الازمنة الغابرة لحالوا صانعهُ الهًا. ومن هم الذين فعلوا ذلك مَن هم الذين اوصلوا العمران الى حالتهِ الحاضرة . هم اناس لم يبخسهم العالم حقوقهم بل احتفل بذكرهم واقام لهم الانصاب والتماثيل كما اقامها لذكر اشهر الابطال ولسوف يزيد اكرامهم بازدياد العلم والمعرفة . هذا ولنشرع في موضوعنا فنقول

التلغراف ومعناهُ الكتابة عن بعدٍ كانَ مستعملاً من عهد قديم جدًّا بعلامات واشارات متفق عليها يراها الناس عن بعد فيعرفون الاغراض الموضوعة لها . ولم يقتصر استعمالها على الامم المتمدنة

بل كان شائعاً بين القبائل المتوحشة ايضاً . واشهر العلامات التي استعملت لذلك واقدمها الرايات في النهار والنيران في الليل . وقد اتصلوا بها في القرن الماضي الى درجة عالية من الاتقان الآن استعمالها كان محصوراً في مصالح الدول وكانت ايضاً عرضة للخطاء وخصوصاً حينما يتكاثر الضباب . يحكى انهُ لما كان ولنتون القائد الانكليزي في اسبانيا بعث الى انكلترا خبراً بهذه العلامات يقول فيهِ ولنتون غلب العدو فبانت كل علامات الكلمة الاولى والثانية ثم خيَّم الضباب فلم تُرَ علامات الكلمة الثالثة فكان الخبر ولنتون غُلِب . فقلقت افكار الدولة ونشأ عن ذلك اضطراب عظيم استمر بضع ساعات الى ان انقشعت الضبابة عن العلامات فاذا بها ولنتون غَلَبَ العدو . وما زال العلماء باذلين جهدهم في اتقان تلك التلغرافات الى ان بزغت شمس التلغراف الكهربائي فاختفت تلك النجيمات واشترك الناس اجمع بفوائد آلة يعجز قلم البليغ عن القيام بوصف المنافع التي نالها العالم منها. على ان نور هذا الاختراع العظيم لم يشرق بغتة بل جاء من حيز العدم الى الوجود تدريجاً كغيره من الاختراعات على ما يظهر من هذه النبذة فانَّا سنتتبعهُ فيها من بزوغ الشعاعة الاولى منهُ الى ان صار بدراً كاملاً

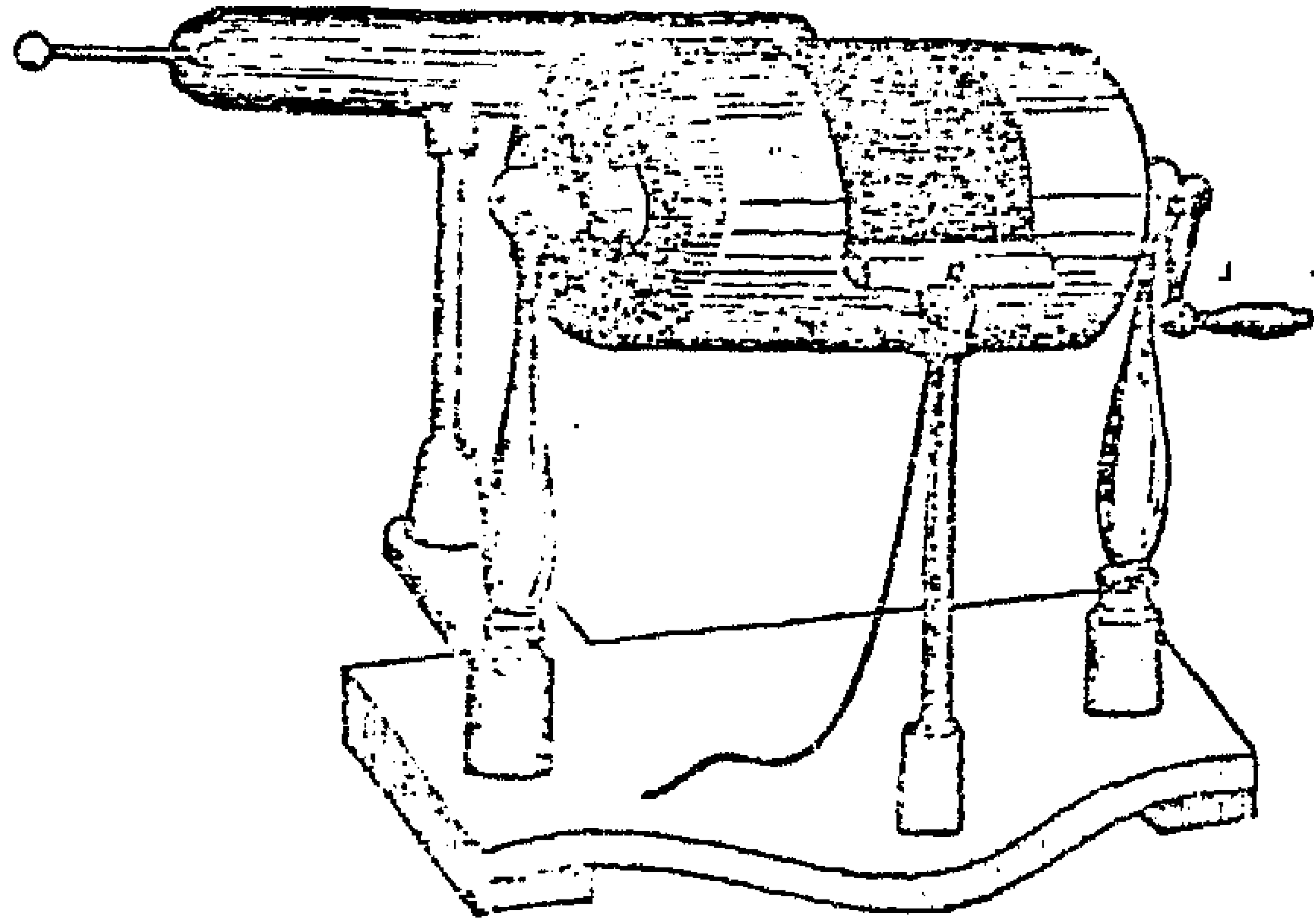
جاء في كتب الاخبار ان ثاليس المليتي الشهير الذي كان قبل المسيح بست مئة سنة لاحظ ان الكهرباء اذا فركت تجذب اليها الاجسام الخفيفة كالخيوط والهباء وما اشبه وعرفوا في نحو ذلك الوقت ان لبعض انواع الحديد خاصة جذب الحديد وسمَّوا الحديد الجاذب مغنطيساً نسبة الى مدينة مغنيسيا التي وجد بقربها . ترى في الشكل الاوَّل صورة قطعة مغنطيس جاذبة برادة الحديد والبرادة على طرفيها كالشعر . ولا نعلم اذا كان القدماء عرفوا من خصائص



شكل ١

الكهرباء والمغنطيس اكثر من ذلك وجلّ ما نعلمهُ انهُ حتى الجيل السادس عشر لم يكن يُعرَف سوى ان الكهرباء تجذب الاجسام الخفيفة اذا فركت و[المغ]نطيس يجذب الحديد ويتجه الى الشمال والجنوب . وفي الجيل السادس عشر وما بعدهُ اخذت شمس المعرفة الحرية تشرق في اقطار اوربا فقام كلبرت الانكليزي وكتب كتاباً في المغنطيس والكهرباء مبنيًّا على امتحاناتهِ وعرفوا حينئذٍ ان خاصة الجذب لا تقتصر على الكهرباء بل توجد في مواد كثيرة كالزجاج والكبريت والشمع الاحمر وكل المواد الراتنجية . وفي سنة ١٦٧٠ اصطنع الفيلسوف أُتو فون كيوركي النمساوي آلةً من كبريت لاظهار الكهربائية وهي كرة من كبريت تدور على محورها بدولاب . ثم ابدلوا كرة الكبريت باسطوانة او بقرص من زجاج وصنعوا منها آلات كبيرة جدًّا انفقوا عليها اموالاً لا تحصى

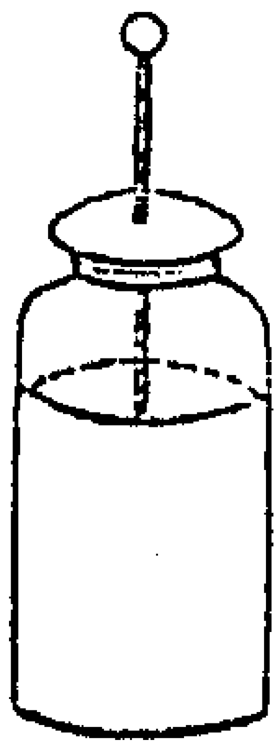
بقصد جمع مقدار عظيم من الكهربائية والبحث فيهِ وفي الشكل الثاني صورة آلة منها . وبعد البحث المدقق وجدوا ان الكهربائية على نوعين نوع يظهر على الزجاج ويسمّى الكهربائية الزجاجية او الموجبة



شكل ٢

ونوع يظهر على الراتنج ويُسمّى الكهربائية الراتنجية او السالبة وان كلاًّ منها يجذب نقيضهُ ويدفع مثيلهُ وان الكهربائية توجد في جميع المواد وان من المواد ما يصلح لنقل الكهربائية وسُمّي موصلاً ومنها ما لا يصلح وسمي فاصلاً او غير موصل ومن الاوَّل المعدن والحيوان والنبات ومن الثاني الزجاج والراتنج والشمع والزيت والحرير . فهذه هي الدرجة الاولى من اختراع التلغراف على نوع ما وأُسمى هذه الكهربائية كهربائية الفرك تمييزًا لها عن نوع آخر سيأتي بيانهُ

ولا يخفى ان للكهربائية افعالاً يعرف بها وجودها ومن هذه الافعال جذب الاجسام الخفيفة كما تقدم ومنها ايضًا هز الاجسام الحيوانية وتفريق المواد الخفيفة المكهربة من نوع واحد وخروج نور مصحوب بصوت وغير ذلك . وفي سنة ١٧٣٩ اكتشف مسيو له مونيه ان افعال الكهربائية هذه تجتاز على شريط موصل في بردة قصيرة جدًّا لانهُ جعل الهزة الكهربائية تجتاز من مكان الى آخر على شريط طولهُ ٦٠٠٠ قدم في اقل من ربع ثانية . ثم سنة ١٧٤٦ اكتشف الاستاذ كونيوس من مدرسة ليدن ما اقتادهُ الى عمل القنينة الليدنية التي يحفظ فيها السيال الكهربائي مدة طويلة وفي الشكل الثالث صورة هذه القنينة



شكل ٣

قلنا سابقًا ان له مونيه اكتشف ان الكهربائية تسير على شريط طويل جدًّا بسرعة فائقة ولا يخفى انهُ لا يظهر فعل للكهربائية ما لم يصر اتصال بين الموجبة والسالبة فلذلك يقتضي لاظهار الفعل الكهربائي شريطان احدهما يتصل بالسالبة والآخر بالموجبة وفي سنة ١٧٤٧

اكتشف الدكتور وطسن الانكليزي ان الارض والماء صالحان لايصال الكهربائية وانهُ يمكن استخدامها عوضًا عن احد الشريطين الموصلين للكهربائية فمدَّ تلغرافًا في لندن طولهُ ١٠٥٠٠ قدم مستعملًا فيهِ شريطًا واحدًا قائمًا على اعمدة وكمَّل الدائرة الكهربائية بالارض كما يشاهد في التلغراف المستعمل الان الّا انهُ استعمل كهربائية الفرك التي لم يكن معروفًا غيرها وهي قصيرة الاقامة لا تدوم الّا برهة يسيرة ولو جمعت في القنينة الليدنية. لاجرم ان اكتشاف هذا الفاضل مهم جدًّا في التلغراف الّا انهُ لو وقفت الاكتشافات عندهُ لم يبلغ الناس الغاية المطلوبة كما سيبين في غير هذا المكان

في اصل الانسان

لجناب الفاضل المعلم رزق الله البرباري

مذهب داروين * ذكرنا في النبذة الماضية قول الكتاب المقدس في اصل الانسان وقول الفلاسفة القدماء وقول بعض الفلاسفة المحدثين وقد اردنا الآن ان نذكر مذهب داروين احدث هذه المذاهب ونبيّن الاعتراضات التي اعترضت عليهِ والدواعي الموجبة لرفضهِ وابطالهِ فنقول

ان العلّامة كارلوس داروين رجل واسع المعرفة دقيق الانتقاد والملاحظة بارع في الوصف معروف بالبساطة والاستقامة يعد من اشهر علماء الطبقة الاولى بين الطبيعيين ومذهبهُ عظيم الاعتبار وشديد التاثير في اهل هذا العصر وهو ان اصل كل الاختلافات التي في النبات والحيوان هو الاسباب الطبيعية المحضة بفعلها الدائم على تمادي الاجيال كما يظهر من كلامهِ في كتابهِ المسمّى اصل الانواع قال اني اعتقد ان الحيوان لم يتسلسل من اكثر من اربعة او خمسة اجداد او اصول وكذا النبات وربما كانت اصول النبات اقل وقال ايضًا في تلك المقابلة بينها والمشابهة تحملني على ان اعتقد اكثر من ذلك وهو ان كل الحيوانات والنباتات متسلسلة من اصل واحد ... ان يقول ويمكن ان يكون كل ما عاش على الارض من حيوان ونبات قد تسلسل من هيئة واحدة اصلية انتهى.

والاختلاف الجوهري بين مذهبهِ ومذهب من تقدمهُ هو انهُ يفرض وجود الحياة مسلمًا بهِ ويبني احكامهُ عليهِ بدون ان يتعرّض لتعليل عن الحياة واصلها وذلك يستلزم تسليمهُ بوجود خالق واما هم فينكرون الحياة ويسلمون بوجود الهيولى الميتة ويحاولون ان يعللوا اصل الحياة باسباب طبيعية بدون ان يتعرضوا لتعليل اصل الهيولى ووجه الاتفاق بينهم هو ان كل الاختلافات التي بين الحيوان والنبات انما حصلت عن اسباب طبيعية بدون ان تتداخل قوة مدركة في احداثها

فالمذهب الداروني يتضمن هذه المبادئ وهي. اولًا. ان الشيء يلد نظيرهُ او بعبارة اخرى ان

ناموس التسلسل ورائي فالولد يكون كابيهِ والشيءُ كمولدهِ او منتجهِ من حيوان ونبات . وثانيًا . انهُ وان يكن الولد كوالدهِ في كل الامور الجوهرية الَّا انهُ يفرق عنهُ في امور متفاوتة عددًا بحسب ناموس الاختلاف . فقد يكون اختلافهُ عنهُ حَرَضًا (١) فيصير فيهِ المولود اضعف من الوالد وقد يكون غير معتبر فيبقى فيهِ المولود مساويًا لوالدهِ وقد يكون متقدمًا فيتقوَّى فيهِ المولود عن والدهِ في ممارسة وظائفهِ وبراقي النوع . وثالثًا . ان تزايد الحيوان والنبات متسارع كالنسبة الهندسية في الحساب فيتزايدان في الكثرة عمَّا يكفيهما من وسائط التغذية ولذلك فلا بد من ان يكون بين كل فرد من افرادها مجاهدة دائمة وسباق لاكتساب المعيشة وحفظ الحياة . ورابعًا . ولمَّا كان لا يفوز بالغلبة في هذه المجاهدة الَّا الاقوى بنيةً والاكمل مناسبة كانت الافراد التي تطرأُ عليها اختلافات الضعف بالتولد تعجز تدريجًا عن القيام باودها والتي تطرأُ عليها الاختلافات التقوية تغلبها في المجاهدة وتسبقها الى ما تقوم بهِ حياتها فتحيا هذه وتتقوَّى وتوصل القوة الى انسالها واما تلك فتموت وتبيد . وعلى ذلك لا يبقى على الارض الَّا الصحيح الذي يزيد عن غيرهِ مناسبةً لحفظ الحياة وصحة الخلق وهذا ما يعرف عند الطبيعيين بناموس الانتخاب الطبيعي اي ان الطبيعة تنتخب لحفظ الجنس ما حسنت صحتهُ وقويت بنيتهُ من افرادها بدون ان يتوسط في ذلك خالق عاقل او قوة مدركة . وعندهُ انهُ بهذه المبادئ القليلة حدثت كل انواع الحيوان والنبات على اختلاف اشكالها وتباين طبائعها واخلاقها بتمادي الاجيال وكرور الادهار

هذا هو مذهب داروين الشهير وهو مردود من اوجه كثيرة ومنها

اولاً لانهُ يستلزم ان في المادة قوة العقل اذ انهُ يزعم ان الجرثومة الاصلية (وهي مادة خالية من العقل حسب قولهِ) ولدت من تلقاء نفسها كل الاجسام الآلية من نباتية وحيوانية مع ما هي عليهِ من الاختلاف والتباين وان غرائز الحيوان الطبيعية وقوى الانسان العقلية تولَّدت من خصائص النبات الدني الرتبة وهذه المقدمة فاسدة فالنتيجة فاسدة وهي كقولنا ان المنشار والقدوم صنعا كل الخزائن والمواد الموجودة في العالم من تلقاء نفسهما

ثانيًا لانهُ يستلزم كون الجرثومة الاصلية وجدت منذ ملايين من السنين وتركت لنفسها واذا كان ذلك كذلك تنتفي كل الادلة المتقدمة على وجود الله وكل ما جاء في الكتب المنزلة عن اعمال العناية الالهية وذلك كفر محض . اما العلاَّمة داروين فلا ينكر وجود الله ولكن مذهبهُ يفضي الى ذلك

ثالثًا لانهُ يستلزم ان كل النباتات والحيوانات الموجودة الآن والتي وجدت في الادوار

(١) الحَرَض الفساد في البدن وفي المذهب وفي العقل والكلل والسقم والاعياء

الجيولوجية تولّدت من جرثومة واحدة في مدة تنيف على الخمس مئة مليون سنة وليس ذلك فقط بل ان جميع الغريزيات والقوى العقلية والادبية نجمت من هاتيك الجرثومة بذلك الفعل الطبيعي ولا برهان على صحة شيء من ذلك. وليس في خرافات الامم عن اصل الكون ما هو ابعد منه عن التصديق وبما ان هذا المذهب يتعلق باصل الموجودات مما لم يطلع اليه بشر قط فلا يمكن ان يقام برهان على صحته ولو استقراءً فايّ عاقل يترك تعاليم الوحي المثبتة اثباتاً كافياً ويتمسك باوهام لا يمكن ان يقام دليل على صحتها

رابعاً ان هذا المذهب يأنف من سماعه كل ذي عقل سليم لانه يستلزم كون الحوت الهائل والعصفور الصغير والانسان العاقل والبرغشة الزرية صدرت عن اصل واحد

مسائل واجوبتها

كل سؤال يرد الينا بدون امضاء صاحبه واسم مكانه لا نجاوب وكذلك كل سؤال غير واضح المعنى . والمسائل الطبية والجراحية لا نجاوب عنها بعد الآن

(١) سؤال . من بيروت * كيف تعالج المسامير التي تتولد في الارجل * الجواب . تناسب الاحذية لحجم الرجل بحيث لا تضغط على المسامير ثم تغسل الرجل كل ليلة وتدهن المسامير صباحاً بصابون مبلول . واذا كانت مؤلمة جدّاً تضمّد ليلاً وتدهن نهاراً بكليسرين لكي تلين فاذا استديم على هذه الوسائط البسيطة وارتفع الضغط ينفصل المسمار من نفسه والاّ فتوضع عليه قطعة من جلد هش او لباد مثقوبة بحيث يقع الثقب فوقه فيرتفع عنه الضغط ويدهن بالكليسرين . وسبب تولد المسامير غالباً ضيق الاحذية وارتفاع كعوبها فهي قصاص التأنق ولا بدّ دون الشهد من ابر النحل

(٢) من اسكلة طرابلس . ما هو علاج سقوط الشعر من الوجه * الجواب . سقوط الشعر عرضٌ اسبابه مختلفة كداء الثعلب وداء الاسد (الداء الكبير) والسعفة والسفلس ونحوها ولا نعلم ما هي العلة هنا حتى نبحث عن العلاج فليرِ صاحبها نفسهُ للطبيب

(٣) من مركز المتصرفية . ما معنى وضع حرفَي الباء والعين بعد ذكر اسم منشيّ المقتطف وبعض الوكلاء * الجواب . تجدون جواب ذلك في الجزء الرابع وجه ٩٤

(٤) منه ايضاً كيف يصير تطعيم الاشجار واي جنس يصلح تطعيمهُ بآخر * الجواب . اكثر الاشجار التي من فصيلة واحدة تطعم ببعضها مثال ذلك التفاح والسفرجل والاجاص والزعرور وكذلك الخوخ والمشمش والكرز واما طرق التطعيم فمختلفة متعددة لا يحتمل المقام تفصيلها الآن

(٥) منهُ ايضًا . يوجد بعض اشجار بطم مطعمة فستقًا تحمل اثمارًا غير انها فارغة مع انهُ يوجد بجانبها خلافها يحمل اثمارًا ملآنة فاي شيء يلزم للفارغة حتى تمتلئ * الجواب . البطم والفستق من فصيلة واحدة هي الفصيلة البطمية واكثر افراد هذه الفصيلة مما يسمَّى عند النباتيين بذوات المسكنين اي ان منها ما زهرهُ ذكر فقط ومنها ما زهرهُ انثى فقط ومنها ما بعض زهره ذكر وبعضهُ انثى ومنها ما زهرهُ كامل اي حاوٍ اعضاء الذكر والانثى معًا فالاخيران يثمران والاولان لا يثمران واما اذا نبت احدهما بقرب الاخر فالانثى تثمر كما هو معلوم في النخل ايضًا واذا بعثتم لنا بغصن فيهِ زهر نخبركم ان كان ذكرًا او انثى

(٦) منهُ ايضًا . بلغنا ان الكبريت الاعتيادي متى رُشَّ على عناقيد العنب عند الزهر لا تعود تفسد اي تغبر فهل ذلك صحيح واي شيء يصلح العنب غير ذلك * الجواب . نعم لان الكبريت من اضداد الحيوانات الحلمية وقد بلغ جملة ما استعمل منهُ لاجل ضربة العنب في فرانسا واسبانيا وايطاليا في سنة واحدة ١٧ الف قنطار وازرع الخشخاش بين الكروم فائدة في منع هذه الضربة . قيل والسماق يفعل هذا الفعل اذا زرع في الكروم بكثرة

(٧) من بيروت . ما هو دواء الفار * الجواب السم والفخ والمصيدة . والسم المستعمل غالبًا هو طعم الفار ولكن لا يرخص استعمالهُ الّا اذا مسَّت الحاجة اليهِ وينوب عنهُ الجوز المقيء . والفخ المعتاد على اكل الفار احسن واسطة لاهلاكه . وللمصائد والفخاخ انواع مختلفة وكلها وافٍ بالغرض اذا احسن استعمال الطعم . وافضل نوع من الطعم يصنع من نصف اقة من الطحين واوقية من دبس العنب وست نقط من زيت الكراوية توضع كلها في صحن وتجبل جيدًا ثم يضاف اليها نصف اقة من فتات الخبز الطري . ويوضع قسم من هذا الطعم في المصيدة وامامها وتترك المصيدة امام وجر الفيران مفتوحة مدة ثلاثة ايام لكي تدخل اليها الفيران وتخرج بلا مانع . ويستحسن ايضًا ان تعطر المصيدة بطيوب ما تحب الفيران رائحتهُ فيؤْخذ لذلك عشرون نقطة من زيت الروديوم وقليل من المسك وثمانية دراهم من زيت اليانسون وتوضع في قنينة وتهز جيدًا ثم تبل خرقة صغيرة بهِ ويدهن بها باب المصيدة وتوضع داخلها وذلك يكفي سنة كاملة . ويذرُّ تبن وحنطة في ارض المصيدة ايهامًا للفيران لانها لا تدخل مكانًا ترتاب فيهِ ولا يلزم ذر التبن الّا في اول مرة ويجب ان لا تغسل المصيدة من اقذار الفيران

(٨) من بيروت . نرجوكم ان تفيدونا ما هو المعدن الواصل اليكم * الجواب . هو كبريتت الحديد اي مركَّب فيهِ كبريت وحديد ويمكنكم ان تتأكدوا صحة ذلك بهذه الطريقة السهلة . احرقوا قطعة من المعدن الذي ارسلتم لنا منهُ بواسطة البوري فتصعد عنهُ رائحة الكبريت المحروق وذلك

دليل واضح على ان فيهِ كبريتًا ويبقى مادة سوداء ثم قرّبوا اليها قطعة مغنطيس فتجذبها وذلك دليل على انها حديد

(٩) من صليما . ما هو سبب تسويس الاسنان وهل من دواء لتخفيف المها دون قلعها * الجواب . تسويس الاسنان وفي اصطلاح الجراحين النقد يحدث من تاثير سوائل الفم في الاسنان او من تاثير الطعام الذي يبقى بين الاسنان مدة طويلة . ويحصل بعد الاسباب المضعفة ايضًا كالولادة والحمّى والامراض المزمنة . ويمنع عن الاسنان بتنظيفها جيدًا او باصلاح وضعها حتى لا تكون متراكبة بعضها على بعض ولا متلامسة . فاذا اصاب الاسنان يداوى بغط قطنة في الكرياسوت ووضعها عليها فيسكن المها ويجب الاحتراس من ان تصيب اللثة . او يداوى بالحامض الزرنيخوس او بحشو الاسنان ذهبًا او غيرهُ من المعادن الخاصة بالحشو او ببرد الاسنان ببرد اذا كان النقد سطحيًّا وذلك مستوفًى في كتاب المصباح الوضاح في صناعة الجرّاح للدكتور جورج بوست

(١٠) منها ايضًا . هل علم الرمل من العلوم الصحيحة او الكاذبة ومن هو واضعهُ وهل لهُ اصول وهل هو مبني على قواعد سحرية * الجواب . ظن بعضهم ان واضعي هذا العلم هم مجوس الفرس وهو علم يبحث فيهِ عن استعلام المجهولات بنقط او بخطوط على وجه معهود وقيل في تاج العروس انهُ كثيرًا ما يصدق . وقد كان مستعملًا عند القدماء وقيل قد بطل الآن والمرجَّح انهُ لا يزال مستعملًا على قلة هذا وانَّا لا نركن الى هذا العلم وامثالهِ ولا نظن ان احدًا يعلم بالغيب الَّا الله تعالى والذين أُوتوا منهُ العلم بهِ

(١١) منها ايضًا . هل للعين تأثير طبيعي في الاجسام فكثيرًا ما نسمع ان الاطفال يصابون بها فيموتون * الجواب . لا نظن عن الاصابة بالعين الَّا انها خرافة من خرافات اهل المشرق والظاهر انها غير معروفة عند اكثر اهل الغرب فالانكليز والاميركان لا يعرفون شيئًا عنها

(١٢) من مركز متصرفية لبنان . كيف يخلط الطحين بالبطاطا * الجواب تقشَّر البطاطا وتقطَّع قطعًا رقيقة وتوضع بين طيَّات الورق وتحمَّص حتى تجف جيدًا ثم تنعَّم وتخلط بالطحين . واهل ارلاندا يعملون منها خبزًا كذلك وينسبونهُ اليها

(١٣) من بيروت . كيف يُمنع ضرر النمل * الجواب اذا اريد حفظ الاثا[illegible] منهُ فالاحسن ان يركس حولها كل مدة وجيزة او ان يرش حولها رماد الفحم او دقيق النشارة او توضع [illegible] كعوبها الاقذار التي تحمل من الازقة والشوارع فان هذه الاقذار تميت النمل اذا وضعت على افواه منازلهِ واذا اريد حفظ المساكن منهُ يرش في طريقهِ وعلى ثقوبهِ رماد الفحم او دقيق النشارة ايضًا . وقد غلى بعضهم الصابون الاسود [illegible] الكبريت في ماء المطر وصب المجموع على منازل النمل فمات . فلا

باس من تجريب هذا السائل وليصب منهُ على اماكن النمل حتى تبل بهِ جيدًا فيُدفع ضررها

(١٤) من مركز متصرفية لبنان . كيف يلوَّن القرطاس * الجواب بعد ما تعالج الخرق الكتانية والقطنية وغيرها مما يصنع منهُ الورق وتصير عجينًا وتبيَّض تضاف اليها المواد الملوَّنة على نسب معلومة فيضاف للاصفر مثلاً خلات الرصاص وبكرومات البوتاسا وللازرق فروسيانيد البوتاسا وكبريتات الحديد وللاخضر ازرق واصفر وللبنفسجي خلاصة البقم وهلمَّ جرًّا

(١٥) من بسكنتا . كيف يصنع صباغ الاحذية السوداء (البويا) * الجواب يزج ٢٤ درهمًا من فحم العاج او فحم العظام و١٦ درهمًا من الدبس وملء ملعقة من الزيت الحلو و٨ دراهم من الحامض الكبريتيك و٨ من الصمغ العربي مذوبًا في الماء ودرهم من الخل

(١٦) من حمص . ان اشياش الحديد التي توضع في المدفع المستعمل لكيّ القماش تذوب لشدة النار والنفخ فهل من واسطة لمنع ذوبانها * الجواب . اصنعوها نحاسًا هي وان كانت من حديد الصب فاصنعوها من حديد الدق

(١٧) من زحلة . كيف يذاب الحديد السويدي لكي يسبك في قوالب * الجواب . جميع انواع الحديد تذاب بالحرارة الشديدة ولذلك تكسر قطعًا صغيرة وتوضع في بوتقة كبيرة او اتون مبني بالقرميد الناري ويوضع فوقها وتحتها مقدار عظيم من الفحم ثم يشعل وينفخ بمنفخ قوي . ولا يخفى ان اذابة الحديد متوقفة على شدة الحرارة وشدة الحرارة متوقفة على قوة المنفخ في ادخال الهواء . ويصنع للاتون قناة ضيقة في اسفلهِ لكي يجري منها الحديد الذائب الى القوالب

(١٨) من مركز المتصرفية . كيف يصنع الحبر الذهبي والحبر الفضي * الجواب . انظروا وجه ٢٧٤ في هذا الجزء

(١٩) من حمص . ما هو العلاج المميت للبراغيث * الجواب . انظروا وجه ٢٧٣ من هذا الجزء

(٢٠) من دمشق . كيف يصنع الرمل حجرًا * الجواب انظروا اخر وجه ٩٣ واما بقية المسائل فليس لها محل في هذا الجزء

اخبار واكتشافات واختراعات

تاريخ سورية * قد طالعنا غير مرة اعلان تاريخ سورية لجناب الاديب جرجي افندي يني . وقد بلغنا الآن ان جنابهُ عزم على طبع التاريخ المذكور ونشرهِ فعسى ان لا تحول موانع الاوقات

دون ذلك المشروع المفيد ولا ريب انهُ سيجيءُ تاريخًا نفيسًا مفيدًا لا تستغني عنهُ مكتبة من المكاتب العربية ولا يابق بطالع سوري ان يغض الطرف عن تنشيط صاحبهِ ولاسيما لما هو معهود فيهِ من طول الباع والدرس والاجتهاد في فن التاريخ . وحجم الكتاب ست مئة صفحة واكثر بقطع المقتطف وحرفهِ وقيمة الاشتراك فيهِ ستة فرنكات تدفع عند مباشرة الطبع بموجب وصل من امضاء صاحبهِ

الفوتوغرافيا السورية * لا يخفى ما لجناب الخواجا اسكندر والخواجا يوسف كوفا من الشهرة في صناعة الفوتوغرافيا والبراعة في التصوير . وقد نالا الشهادة بذلك من معرض فينا في العام الماضي ولما فتح معرض فيلادلفيا باميركا في هذه الاثناء بعثا اليهِ كتابًا يحتوي صورًا سورية متعددة الاشكال مختلفة الازياء وعدة صور مصورة على صفائح حديدية رقيقة وهو نوع جديد من التصوير بلغا فيهِ غاية الاتقان وفاقا غيرهما في تثبيت اون جميل عليهِ . فنالا من ذلك المعرض دبلوما تشهد بحسن اتقانهما تلك الصور وبراعتهما في الفوتوغرافيا . ومما يزيدهما شهرةً ويزيدنا مسرةً انهما نجحا في نقل الصور الفوتوغرافية بالقلم اي انهم يصورونها باليد بدهون الزيت سواءٌ كانت صور احياء اوأموات وسواء اريد تكبيرها او تصغيرها وقد امتحنا ذلك فظهر لنا فيهِ من حسن الصناعة ما لهما في الفوتوغرافيا والتصوير

واسطة لحفظ الآنية الفضية من الكدر * تُحمَى الاوعية وتطلى طلاءً خفيفًا بمحلول الكولوديون في السبيرتو بفرشاة ناعمة عريضة . قال صائغ من صاغة مونك بجرمانيا انهُ طلى بهِ بعض الآنية ووضعها في شباكهِ سنةً فلم ينتقص لمعانها عمَّا كان عليهِ واما غيرها مما لم يكن مطليًّا فاسودَّ تمامًا في اشهر قليلة . (الاميركان آرتزن)

طريقة جديدة لقصر الصوف * اكتشف بعضهم طريقة جديدة لقصر الصوف وهي هذه . يغطَّس الصوف او المادة النباتية كالقطن والكتان وغيرها في مغطس مركز من كلوريد الكلسيوم ويغلي غليانًا طويلاً . وقد يضاف للمغطس قليل من الحامض الهيدروكلوريك (روح الملح) او من مركب هذا الحامض مع القواعد المعدنية كالحديد والنحاس والقصدير والزنك والالومينوم فتفعل في قصر المواد النباتية فعلاً عظيمًا ولا تلحق بالصوف ضررًا (السينتفك اميركان)

زيت للساعات * تملأُ قنينة من الزجاج الصواني زيت زيتون ويغطس في الزيت قطعة من رصاص وتوضع القنينة في الشمس اياما فيلصق بالرصاصة كل المادة الصمغية التي في الزيت ويبقى الزيت صافيًا لا يجمد على آلات الساعة ولا يعيق حركاتها (الاميركان ارتزن)

من اجل ما سيصنع في معرض ١٨٧٨ في فرانسا حوض للسمك يسع اربع مئة الف جالون من الماء واربعة الاف الف ليبرا من السمك . وسيصرف على اصطناعهِ اربعون الف ليرا انكليزية

محبة المعارف * يقال ان فرانسا صرفت في السنة الماضية نحو سبعين الف الف فرنك على المدارس الابتدائية وذلك اكثر ما تصرفهُ اية امة كانت من امم اوربا لهذه الغاية (عن جرنال شرمرهرن)

آلة لعد الدراهم * صنع برنسنين من برلين آلة لعد الدراهم ونقدها فاذا وضع فيها ليرات وكان بعضها زائفًا وضعت الزائف وحدهُ والصحيح وحدهُ لان الزائف اي الممزوج بنحاس او فضة اما ان يكون ناقصًا في الوزن او كبيرًا في الجرم وفي الآلة تدبير خاص لوضعها جانبًا

ذكر في جرنالات اوربا ان احد ضباط المجر في ويانه ويقال لهُ زونس اخترع آلة تمكن الخيل من السباحة وقد عبر نهر الطونه راكبًا على فرس ومتسلحًا في ست دقائق مع ان المسافة ستمائة متر (نحو ١٢٠٠ ذراع) وفي عزمهِ ان يحضر الى الاستانة ويعرض هذه الآلة على نظارة السرعسكرية ثم يتوجه الى باريس ولندرة واميركا (الجوائب)

قد كتب الينا مكاتبنا في جزين في لبنان ان امرأة متوالية من مزرعة اللويزية ولدت توامين ذكرًا وانثى فالذكر اليتهُ كالغنم وعينا الانثى في قمة راسها وليس لها انف ولا يدان ولا است واذناها كاذني الفار. وبقيت في قيد الحيوة نحو ساعة . ولا يزال الذكر حيًّا وكان عمرهُ في ٣ الجاري (نيسان) ٨ ايام (الجنة)

وردت لنا هذه النبذة * اكتشاف أثريّ من اهم الاكتشافات كشفهُ بعض الطوافين الانكليز في نوبة بين الاولى والثانية من شلالات النيل قرب هيكل إبسمبول (او ابو سمبول بلدة في نوبة على ضفة النيل) الكبير حيث يقف الناظر عجبًا امام التماثيل الاربعة الهائلة المقامة لرعمسيس الثاني. رأى السيد ماك كالَم والسيدة اميليا ادورْدس كوَّةً في صخرٍ فاشتغلا في ازالة التراب السادّها . اما هذه الكوَّة فكانت بابًا لمقدس (سكوس) رعمسيس الكبير وهو مقدس صغير منقور في الصخر لبث مستورًا عن انظار الكاشفين السابقين . فلما افرغا المكان من التراب نسخت السيدة ادورْدس النقوش والصور التي على الحيطان . وهذا الاثر كان مكرسًا للمعبود ثوث الاله المترأس على الاداب . ارتأى الدكتور برش انهُ كان قطر الهيكل الكبير لرعمسيس الثاني وهو سزوستريس المورخين اليونان .

ولا يخفى ان هيكلي ابسمبول وعهدهما ملك رعمسيس الكبير (١٤٠٧–١٣٤١ ق م) هما مع خرب ثبس في مصر العليا من اجمل بقايا الصناعة الفرعونية فان التماثيل الاربعة الكبرى المنقورة في الصخر وهي تماثيل رعمسيس جالسًا ليس علوها اقل من عشرين مترًا وهي مع كبرها العظيم غاية في اتقان الرسم الذي امتازت بهِ الاعمال المثالية زمن سزوستريس (الجرنال ده دِبا)

لعبة طيّارة * اخترع الفرنساوي بون لعبة بسيطة التركيب سهلة الصناعة تطير من تلقاء نفسها

اذا بُرمت بعض اقسامها وسمَّوها الخفاش الصناعي لانها تطير كالخفاش تارةً تذهب في الهواء صعداً وطوراً افقياً وهي مع بساطتها عظيمة الفائدة في ايضاح المبادئ الفلسفية والصناعية (السينتفك اميركان)

الستنكروميا . صناعة جديدة ✻ اكتشف بعضهم طريقة بها تطبع الوان كثيرة على الورق دفعة واحدة فاذا ارادوا تصوير صورة ملونة بالوان مختلفة لا يحتاجون الى رسمها وتلوين كل قسم على حدتهِ كما هو جارٍ بل يعملون ذلك دفعةً واحدة هكذا . يصنعون الالوان من مواد سائلة تجمد بسرعة ثم يضعون قليلاً من كل لون في اوعية صغيرة مركبة من قطع معدن تنك وتركب عند الطلب على سطح مستوٍ . ومتى جمدت ينزعون القطع المعدنية منها ويسوونها بسكين مخصوصة حتى تصير بحسب المطلوب فاذا ارادوا تصوير ورقة شجرة مثلاً يصنعونها على شكل ورقة شجر او ارادوا ورقةً من وردة فعلى شكل ورقة من ورد . ثم يضعون جميع هذه الالوان بعضها بجانب بعض حتى تحصل منها الصورة المطلوبة ويبلون الورق ويكبسونهُ عليها كما يطبعون بمطبعة الحجر فتنطبع عليهِ الصورة ملونة بجميع الوانها . وقد طبعوا كذلك صوراً كثيرة منها صورة تحتوي اثنين وسبعين لوناً على غاية الجمال . ولا جرم ان هذه الصناعة ستنتشر سريعاً فيتسهَّل بها الرسم والتصوير كثيراً (جريدة جمعية العلوم)

جلد البشر . ما اطمع الانسان وما اصدق الخرافة التي تُقص على الاولاد ان مال العالم وضعوهُ في عظمة صغيرة فلم يملأها فتفحصوا العظمة فاذا هي عظمة عين الانسان التي لا تمتلئ ولو احرزت العالم وما فيهِ . فهذه وان تكن خرافة تصدق على ما هو جارٍ في الدنيا . فهل خطر لمخلوق ان الناس يلبسون بعضهم بعضاً لبس الاحذية للاقدام لا انهم يضربون بعضهم بعضاً . فقد ذكر حديثاً ان سكّافين من السكنة نيويورك باميركا ذهبا الى محل تشريح الجثث واخذا قطعة من جلد البشر ودبغاها مدة ثلاثة اسابيع وصنعا منها حذائين وعرضاهما على الناس وانهما قدَّرا جلد الانسان المعتدل فوجدا انهُ يكفي لعمل فردات زوجين من الاحذية الطويلة السوق . هذا وقد اشاروا ان توضع جثث البشر في خلاقين الغاز لاستخراج المواد الطيارة منها لعمل غاز الضوء وتحويل عظامها لعمل الفصفات فلا يضيع منها شيءٌ

جمعية جديدة لنفع الجثث وقطع الرؤُوس ✻ تألفت جمعية جديدة في باريس من عدد غفير من الاطباء والعلماء الفرنساويين وهي غريبة وفريدة في بابها لا يقبل فيها عضوٌ ما لم يكتب على نفسهِ صكاً تمهيداً بان تعطى جثتهُ بعد موتهِ لتشرَّح وتكشف علة موتهِ فيعلَم هل هي من خلل في تركيب جسدهِ او وراثية من ابائهِ وان يعطى دماغهُ وجمجمتهُ لجموع الجثث البشرية وان تستعمل جثتهُ بالاكثر لنفع العلم الذي كان يشتغل بهِ في حياتهِ . وعندهم انهم بذلك يرقون المعارف الطبية والعلمية ولاسيما

المعارف العقلية بفتح جثث الموتى واستعلام عللها وطرق علاجها وفحص ادمغة ارباب العلم والسـ
والماهرين في الاختراع ونحو ذلك

منذ سنة ١٨٦٩ كان في فيلادلفيا مدينة من مدن الولايات المتحدة ١٥٠ كرخانة
السجادات فقط فيها خمسة آلاف عامل

ان ما يصرفه الانكليز كل سنة على سككهم الحديدية من خشب الصنوبر يعدل شجر غاب
الصنوبر مساحته عشرة آلاف فدان

بنوا حديثًا قبة جرس في كاتيدرال روان بفرانسا علوها ٤٩٢ قدمًا من الحديد المصبوب

المن * قال بعضهم اذا زرع الخشخاش (المدعو شقيقًا) في الكروم او بين الفواكه امتنع
الحيوانات الصغيرة المدعوة منًا عليها

روغان الثعلب * لشدة مكر هذا الحيوان يضرب به المثل في الروغ والخبث وهاك ما
عنه بعض الثقات . قال كان ثعلب يسطو على فراخي حتى كاد يفنيها فجعلت انصب له الفخ
بمسكه فلا اجد فيه الا قطعة من الحطب عوضًا عن الطعم وارى الفراخ ناقصة فاحترت في ا
وجعلت انصب الفخ كل ليلة مدة اربع عشرة ليلة لا اعلم من ينزع الطعم منه ويطبقه وفي الليلة الخـ
عشرة نظرت الى الفخ فاذا به قد اطبق على منخري ثعلب كبير في فيه قطعة من الحطب

لمطالعي المقتطف الكرام

لا نحب ان نختم سنتنا هذه قبل ان نعترف بفضل وكلائنا الاماجد الذين بذلوا همتهم في نجاح مشروعنا و
واجبات الشكر لاكثر الكرام محرري الجرائد العربية على تقريظهم مشروعنا هذا وحثهم الجمهور على تنشيط
ضيق المقام لزيننا بتقاريظهم صفحات مقتطفنا وجعلناها طروسة برد الثناء عليهم . وكذلك نثني على غيرة الافاضل
اهدوا لنا تقاريظهم والذين نشروها في جرائد اخرى ونطلب منهم عدم المواخذة بعدم ادراجها لهذا السبب
وانّا نشكر همة مشتركينا الكرام على مساعدة مشروعنا ونبشرهم ان مساعدتهم ابنت الوطن بخير لم يكن ينتـ
سنة الاضطراب هذه . فقد رغبت كثيرين في الدروس العلمية وافادت كثيرين فوائد صناعية . و
نشر ما جُرّب وصح من الامور الصناعية وصار الاعتماد عليه الآن في صناعتنا وسنبذل الجهد في البحث ع
وعن سبب عدم صحته . ولنا الامل ان ابناء الوطن لا يتخلون عن التنشيط والمساعدة فان تقلب الاحوا
محبي التقدم والراغبين في خير البلاد من تنشيط هذا المشروع لاسيما وان قيمة الاشتراك فيه لا تذكر مع شـ
لاهل العلم والصناعة معًا. هذا وان من يتامل دقة مباحثنا وكثرة المسائل التي ترد الينا وصعوبتها يعلم ا
ليست الاخدمة الوطن وان اتعابنا نبذلها فرحين لعلمنا نقضي يسيرًا مما يجب علينا للوطن العزيز . ولما ك
مقصدنا فرجاؤنا ان المطالع يغتفر الزلل ويصلح الخلل

